

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Пензенский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО

Председатель методической
комиссии инженерного факультета



А.С. Иванов

«20» мая 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан
инженерного факультета



А.В. Поликанов

«20» мая 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ТРАКТОРЫ И АВТОМОБИЛИ

Направление подготовки
35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) программы
Технические системы в агробизнесе

Квалификация
«Бакалавр»

Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2019

Рабочая программа дисциплины «Тракторы и автомобили» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденным приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 № 813.

Составители рабочей программы:

к. т. н., доцент

д.т.н., профессор



М.В. Рыблов



А.П. Уханов

Рецензент:

к. т. н., доцент



А.В. Шуков

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Тракторы, автомобили и теплоэнергетика» 13 мая 2019 г., протокол № 9а.

Заведующий кафедрой

д.т.н., профессор



А.П. Уханов

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии инженерного факультета.

20 мая 2019 г., протокол № 9.

Председатель методической комиссии
инженерного факультета к.т.н., доцент



А.С. Иванов

Рецензия

на рабочую программу по дисциплине «Тракторы и автомобили», разработанную к.т.н., доцентом кафедры «Тракторы, автомобили и теплоэнергетика» Рыбловым М.В. и д.т.н., профессором, заведующим кафедрой «Тракторы, автомобили и теплоэнергетика» Ухановым А.П. для студентов 2-3 курсов инженерного факультета, обучающихся по направлению подготовки: **35.03.06 Агроинженерия**

Рабочая программа по дисциплине «Тракторы и автомобили» содержит все необходимые разделы.

Материально-техническое обеспечение дисциплины достаточно для нормального усвоения лабораторного курса, обеспеченность учебной литературой отвечает нормативным требованиям.

Рабочая программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденным приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 № 813.

Программа содержит все структурные элементы, предусмотренные локальными нормативными актами ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Тракторы, автомобили и теплоэнергетика».

В целом рецензируемая рабочая программа удовлетворяет требованиям ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, и локальным нормативным актам ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ и может быть использована в учебном процессе.

Рецензент

канд. техн. наук, доцент,
кафедры «ОКМиМ»



Шуков А.В.

Выписка из протокола № 5

заседания методической комиссии инженерного факультета от 20.05.2019 г.

Присутствовали члены методической комиссии: Поликанов А.В., Шумаев В.В., Орехов А.А., Кухмазов К.З., Уханов А.П., Овтов В.А., Семикова Н.М., Мавлюдов И.Н., Яшин А.В., Иванов А.С.

Повестка дня

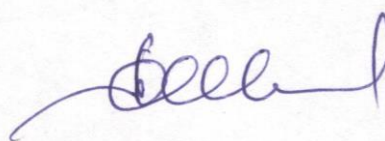
Вопрос 1. Рассмотрение рабочей программы по дисциплине «Тракторы и автомобили» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия.

Слушали: Иванова А.С., который отметил, что рабочая программа по дисциплине, подготовленная к.т.н., доцентом Рыбловым М.В., д.т.н., профессором Ухановым А.П. и представленная на рассмотрение методической комиссии, одобрена и рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании кафедры «Тракторы, автомобили и теплоэнергетика» 13.05.2019 протокол № 9а.

В целом данная рабочая программа соответствует требованиям, предъявляемым к рабочим программам и может быть использована в учебном процессе инженерного факультета.

Постановили: Рекомендовать представленную рабочую программу к использованию в учебном процессе инженерного факультета.

Председатель методической комиссии
инженерного факультета, к.т.н., доцент



Иванов А.С.

ВЫПИСКА

из протокола № 9а заседания кафедры
"Тракторы, автомобили и теплоэнергетика"

от 13 мая 2019 г.

Присутствовали: Уханов А.П., Черняков А.А., Рыблов М.В., Татурин А.П.,
Уханова Л.В.

Повестка дня: Рассмотрение и утверждение рабочих программ дисциплин кафедры в связи с выходом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (уровень бакалавриата).

Слушали: Доцента Рыблова М.В. и профессора Уханова А.П., которые представили рабочую программу по дисциплине «Тракторы и автомобили» для студентов инженерного факультета обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (уровень бакалавриата) разработанную в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденным приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 № 813.

Выступили: Черняков А.А., который отметил что рабочая программа по дисциплине «Тракторы и автомобили» по направлению 35.03.06 составлена в соответствии с ФГОС, положением об ОПОП бакалавриата и учебным планом ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ.

Постановили: Утвердить подготовленную рабочую программу по дисциплине «Тракторы и автомобили» для студентов инженерного факультета обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (уровень бакалавриата).

Голосовали: «За» – единогласно.

Зав. кафедрой



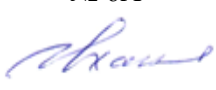

Уханов А.П.

Секретарь





Уханова Л.В.

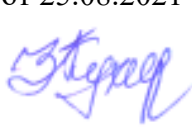
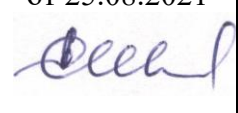
**Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Тракторы и автомобили»**

| № п/п | Раздел | Изменения и дополнения | Дата, № про- токола, виза зав. кафедрой | Дата, № про- токола, виза председателя методической комиссии | С какой даты вво- дятся |
|----------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1 | Фонд оценочных средств | Раздел 6 «Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций» дополнить подразделами «Процедура и критерии оценки знаний и умений при текущем контроле успеваемости с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий» и «Процедура и критерии оценки знаний и умений при промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в форме экзамена (зачета с оценкой, зачета)». | 18.03.2020 Протокол № 6А  | 18.03.2020 Протокол №7  | 18.03.2020г. |

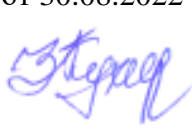
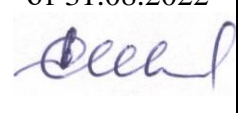
**Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Тракторы и автомобили»**

| № п/п | Раздел | Изменения и дополнения | Дата, № про- токола, виза зав. кафедрой | Дата, № про- токола, виза председателя методической комиссии | С какой даты вводятся |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 2 | Раздел 9. «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Тракторы и автомобили»» | Добавлена новая редакция таблицы 9.2.2 <i>«Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса»</i> с учетом изменений состава ЭБС | 25.08.2020 Протокол № 8  | 25.08.2020 Протокол № 9  | 01.09.2020 |
| 3 | Раздел 10. «Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Тракторы и автомобили»» | Добавлена новая редакция таблицы 10.1 <i>«Материально-техническое обеспечение дисциплины»</i> в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов в учебных аудиториях | | | |

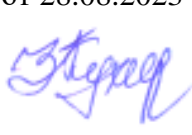
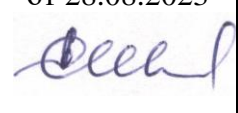
**Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Тракторы и автомобили»**

| № п/п | Раздел | Изменения | Дата, № протокола, виза зав. кафедрой | Дата, № протокола, виза председа- теля мето- дической комиссии | С какой даты вводится |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| | Раздел 9. «Учебно- методическое и информаци- онное обеспе- чение дисци- плины «Трак- торы и авто- мобили»» | Добавлена новая редакция таблицы 9.2.2 « <i>Перечень информационных техноло- гий (перечень современных профессиональных баз дан- ных и информационных справочных систем), ис- пользуемых при осуществ- лении образовательного процесса</i> » с учетом изме- нений состава ЭБС | Протокол №11 от 25.08.2021  | Протокол №11 от 25.08.2021  | 01.09.2021 |
| | Раздел 10. «Материаль- но- техническая база, необхо- димая для осуществле- ния образова- тельного про- цесса по дис- циплине «Тракторы и автомобили»» | Добавлена новая редакция таблицы 10.1 « <i>Материаль- но-техническое обеспе- чение дисциплины</i> » в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтвержда- ющих документов в учеб- ных аудиториях | | | |

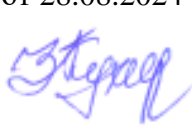
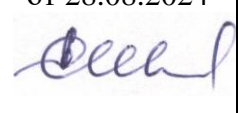
**Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Тракторы и автомобили»**

| № п/п | Раздел | Изменения | Дата, № протокола, виза зав. кафедрой | Дата, № протокола, виза председа- теля мето- дической комиссии | С какой даты вводится |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| | Раздел 9. «Учебно- методическое и информаци- онное обеспе- чение дисци- плины «Трак- торы и авто- мобили»» | Добавлена новая редакция таблицы 9.2.2 «Перечень информационных техноло- гий (перечень современных профессиональных баз дан- ных и информационных справочных систем), ис- пользуемых при осуществ- лении образовательного процесса» с учетом изме- нений состава ЭБС | Протокол №11 от 30.08.2022  | Протокол №11 от 31.08.2022  | 01.09.2022 |
| | Раздел 10. «Материаль- но- техническая база, необхо- димая для осуществле- ния образова- тельного про- цесса по дис- циплине «Тракторы и автомобили»» | Добавлена новая редакция таблицы 10.1 «Материаль- но-техническое обеспе- чение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтвержда- ющих документов в учеб- ных аудиториях | | | |

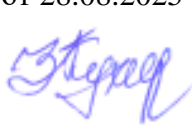
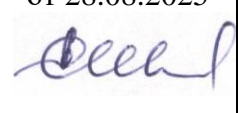
**Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Тракторы и автомобили»**

| № п/п | Раздел | Изменения | Дата, № протокола, виза зав. кафедрой | Дата, № протокола, виза председа- теля мето- дической комиссии | С какой даты вводится |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| | Раздел 9. «Учебно- методическое и информаци- онное обеспе- чение дисци- плины «Трак- торы и авто- мобили»» | Добавлена новая редакция таблицы 9.2.2 « <i>Перечень информационных техноло- гий (перечень современных профессиональных баз дан- ных и информационных справочных систем), ис- пользуемых при осуществ- лении образовательного процесса</i> » с учетом изме- нений состава ЭБС | Протокол №11 от 28.08.2023  | Протокол №11 от 28.08.2023  | 01.09.2023 |
| | Раздел 10. «Материаль- но- техническая база, необхо- димая для осуществле- ния образова- тельного про- цесса по дис- циплине «Тракторы и автомобили»» | Добавлена новая редакция таблицы 10.1 « <i>Материаль- но-техническое обеспе- чение дисциплины</i> » в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтвержда- ющих документов в учеб- ных аудиториях | | | |

**Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Тракторы и автомобили»**

| № п/п | Раздел | Изменения | Дата, № протокола, виза зав. кафедрой | Дата, № протокола, виза председа- теля мето- дической комиссии | С какой даты вводится |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| | Раздел 9. «Учебно- методическое и информаци- онное обеспе- чение дисци- плины «Трак- торы и авто- мобили»» | Добавлена новая редакция таблицы 9.2.2 «Перечень информационных техноло- гий (перечень современных профессиональных баз дан- ных и информационных справочных систем), ис- пользуемых при осуществ- лении образовательного процесса» с учетом изме- нений состава ЭБС | Протокол №11 от 28.08.2024  | Протокол №10 от 28.08.2024  | 01.09.2024 |
| | Раздел 10. «Материаль- но- техническая база, необхо- димая для осуществле- ния образова- тельного про- цесса по дис- циплине «Тракторы и автомобили»» | Добавлена новая редакция таблицы 10.1 «Материаль- но-техническое обеспе- чение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтвержда- ющих документов в учеб- ных аудиториях | | | |

**Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Тракторы и автомобили»**

| № п/п | Раздел | Изменения | Дата, № протокола, виза зав. кафедрой | Дата, № протокола, виза председа- теля мето- дической комиссии | С какой даты вводится |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| | Раздел 9. «Учебно- методическое и информаци- онное обеспе- чение дисци- плины «Трак- торы и авто- мобили»» | Добавлена новая редакция таблицы 9.2.2 <i>«Перечень информационных техноло- гий (перечень современных профессиональных баз дан- ных и информационных справочных систем), ис- пользуемых при осуществ- лении образовательного процесса»</i> с учетом изме- нений состава ЭБС | Протокол №11 от 28.08.2025  | Протокол №11 от 28.08.2025  | 01.09.2025 |
| | Раздел 10. «Материаль- но- техническая база, необхо- димая для осуществле- ния образова- тельного про- цесса по дис- циплине «Тракторы и автомобили»» | Добавлена новая редакция таблицы 10.1 <i>«Материаль- но-техническое обеспе- чение дисциплины»</i> в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтвержда- ющих документов в учеб- ных аудиториях | | | |

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины – формирование у обучающихся системы знаний, умений и навыков в области эксплуатации тракторов и автомобильной техники, используемых в качестве энергетических средств для решения основных задач сельскохозяйственного производства.

Задачи дисциплины:

1. Изучение классификации, конструкции и теории тракторов и автомобилей, их основных механизмов, систем, узлов и агрегатов.
2. Получение умений поддержания тракторной и автомобильной техники, используемой в сельскохозяйственном производстве, в технически исправном состоянии.
3. Приобретение навыков расчетной и экспериментальной оценки показателей, характеризующих эффективность использования тракторов и автомобилей в сельскохозяйственном производстве.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина «Тракторы и автомобили» направлена на формирование универсальных компетенций (УК) и общепрофессиональных компетенций (ОПК):

способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);

способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности (ОПК-4);

способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (ОПК-5).

Индикаторы и дескрипторы части соответствующей компетенции, формируемой в процессе изучения дисциплины «Тракторы и автомобили», оцениваются при помощи оценочных средств, приведенных в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине «Тракторы и автомобили», индикаторы достижения компетенций УК-2, ОПК-1, ОПК-5, перечень оценочных средств

| № пп | Код индикатора достижения компетенции | Наименование индикатора достижения компетенции | Код планируемого результата обучения | Планируемые результаты обучения | Наименование оценочных средств |
|------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | ИД-2 _{УК-2} | Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. | 35 (ИД-2 _{УК-2}) | Знать: классификацию, типаж и основные характеристики тракторов и автомобилей | Тест Контрольная работа Зачёт Зачёт с оценкой |
| | | | У5 (ИД-2 _{УК-2}) | Уметь: обосновывать выбор автотракторных средств для решения конкретных задач сельскохозяйственного производства | Тест Контрольная работа Зачёт Зачёт с оценкой |
| | | | В5 (ИД-2 _{УК-2}) | Владеть: методами повышения эффективности использования тракторной и автомобильной техники | Тест Контрольная работа Зачёт Зачёт с оценкой |
| 2 | ИД-2 _{ОПК-1} | Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии. | 311(ИД-2 _{ОПК-1}) | Знать: теоретические зависимости, описывающие работу двигателей внутреннего сгорания и законы движения колесных и гусеничных машин | Тест Контрольная работа Собеседование Зачёт Зачёт с оценкой |
| | | | У11(ИД-2 _{ОПК-1}) | Уметь: анализировать рабочие процессы мобильных машин, используя основные законы математических и естественных наук. | Тест Контрольная работа Собеседование Зачёт Зачёт с оценкой |
| | | | В11(ИД-2 _{ОПК-1}) | Владеть: методиками расчета основных эксплуатационных показателей тракторов и автомобилей | Тест Контрольная работа Собеседование Зачёт Зачёт с оценкой |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 3 | ИД-2 _{ОПК-4} | Обосновывает применение современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства | 37 (ИД-2 _{ОПК-4}) | Знать: конструкцию современных тракторов и автомобилей, применяемых в сельскохозяйственном производстве | Тест Контрольная работа Собеседование Зачёт |
| | | | У7 (ИД-2 _{ОПК-4}) | Уметь: выполнять основные технологические и эксплуатационные регулировки тракторов и автомобилей, используемых в сельскохозяйственном производстве | Тест Контрольная работа Собеседование Зачёт |
| | | | В7 (ИД-2 _{ОПК-4}) | Владеть: современными методами поддержания мобильных машин в технически исправном состоянии | Тест Контрольная работа Собеседование Зачёт |
| 4 | ИД-1 _{ОПК-5} | Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии | 35 (ИД-1 _{ОПК-5}) | Знать: методы стендовых и эксплуатационных испытаний тракторов и автомобилей | Собеседование Зачёт с оценкой |
| | | | У5 (ИД-1 _{ОПК-5}) | Уметь: производить замеры тягово-скоростных и топливно-экономических показателей при стандартных испытаниях машинно-тракторных агрегатов | Собеседование Зачёт с оценкой |
| | | | В5 (ИД-1 _{ОПК-5}) | Владеть: навыками обработки результатов стендовых и эксплуатационных испытаний тракторов и автомобилей | Собеседование Зачёт с оценкой |

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина «Тракторы и автомобили» относится к обязательной части блока Б1.О.31. Предшествующими курсами дисциплины «Тракторы и автомобили» являются «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Теоретическая механика». Является базовой для дисциплин «Эксплуатация машинно-тракторного парка», «Сельскохозяйственные машины», «Топливо и смазочные материалы», «Проектирование механизированных технологий в растениеводстве».

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц (288 часов).

Таблица 4.1 – Распределение общей трудоемкости дисциплины «Тракторы и автомобили» по формам и видам учебной работы

| № п/п | Форма и вид учебной работы | Условное обозначение по учебному плану | Трудоёмкость, ч/з.е. | |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|
| | | | очная форма обучения (3 семестр) | заочная форма обучения (-) |
| 1 | Контактная работа – всего | Контакт часы | 34,2 / 0,950 | - |
| 1.1 | Лекции | Лек | - | - |
| 1.2 | Семинары и практические занятия | Пр | - | - |
| 1.3 | Лабораторные работы | Лаб | 34 / 0,944 | - |
| 1.4 | Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов) | КТ | - | - |
| 1.5 | Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта) | КЗ | 0,2 / 0,006 | - |
| 1.6 | Предэкзаменационные консультации по дисциплине | КПЭ | - | - |
| 1.7 | Сдача экзамена | КЭ | - | - |
| 2 | Общий объем самостоятельной работы | | 37,8 / 1,050 | - |
| 2.1 | Самостоятельная работа | СР | 37,8 / 1,050 | - |
| 2.2 | Контроль (самостоятельная подготовка к сдаче экзамена) | Контроль | - | - |
| | Всего | По плану | 72 / 2 | - |

Таблица 4.2 – Распределение общей трудоемкости дисциплины «Тракторы и автомобили» по формам и видам учебной работы

| № п/п | Форма и вид учебной работы | Условное обозначение по учебному плану | Трудоёмкость, ч/з.е. | |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------|
| | | | очная форма обучения (4 семестр) | заочная форма обучения (3 курс, летняя сессия) |
| 1 | Контактная работа – всего | Контакт часы | 28,9 / 0,803 | 16,8 / 0,467 |
| 1.1 | Лекции | Лек | 14 / 0,389 | 4 / 0,111 |
| 1.2 | Семинары и практические занятия | Пр | - | - |
| 1.3 | Лабораторные работы | Лаб | 14 / 0,389 | 12 / 0,333 |
| 1.4 | Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов) | КТ | 0,7 / 0,019 | 0,6 / 0,017 |
| 1.5 | Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта) | КЗ | 0,2 / 0,006 | 0,2 / 0,006 |
| 1.6 | Предэкзаменационные консультации по дисциплине | КПЭ | - | - |
| 1.7 | Сдача экзамена | КЭ | - | - |
| 2 | Общий объем самостоятельной работы | | 43,1 / 1,197 | 127,7 / 3,533 |
| 2.1 | Самостоятельная работа | СР | 43,1 / 1,197 | 127,7 / 3,533 |
| 2.2 | Контроль (самостоятельная подготовка к сдаче экзамена) | Контроль | - | - |
| | Всего | По плану | 72 / 2 | 144/4 |

Таблица 4.3 – Распределение общей трудоемкости дисциплины «Тракторы и автомобили» по формам и видам учебной работы

| № п/п | Форма и вид учебной работы | Условное обозначение по учебному плану | Трудоёмкость, ч/з.е. | |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------|
| | | | очная форма обучения (5 семестр) | заочная форма обучения (4 курс, зимняя сессия) |
| 1 | Контактная работа – всего | Контакт часы | 69,4 / 1,860 | 17,0 / 0,472 |
| 1.1 | Лекции | Лек | 16 / 0,444 | 4 / 0,111 |
| 1.2 | Семинары и практические занятия | Пр | 16 / 0,444 | 4 / 0,111 |
| 1.3 | Лабораторные работы | Лаб | 34 / 0,944 | 8 / 0,222 |
| 1.4 | Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов) | КТ | 0,8 / 0,022 | 0,8 / 0,022 |
| 1.5 | Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта) | КЗ | 0,2 / 0,006 | 0,2 / 0,006 |
| 1.6 | Предэкзаменационные кон- | КПЭ | - | - |

| | | | | |
|-----|--------------------------------------------------------|----------|------------|-------------|
| | сультации по дисциплине | | | |
| 1.7 | Сдача экзамена | КЭ | - | - |
| 2 | Общий объем самостоятельной работы | | 77 / 2,140 | 127 / 3,528 |
| 2.1 | Самостоятельная работа | СР | 77 / 2,140 | 127 / 3,528 |
| 2.2 | Контроль (самостоятельная подготовка к сдаче экзамена) | Контроль | - | - |
| | Всего | По плану | 144 / 4 | 144/4 |

Форма промежуточной аттестации:

по очной форме обучения – зачёт 3 семестр, зачёт 4 семестр, зачёт с оценкой 5 семестр.

по заочной форме обучения – зачёт 3 курс летняя сессия, зачёт с оценкой 4 курс зимняя сессия.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1 – Наименование разделов дисциплины «Тракторы и автомобили» и их содержание

| № раздела | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела | Код планируемого результата обучения |
|-----------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Конструкция тракторов и автомобилей | 1. Классификация и общее устройство тракторов и автомобилей. 2. Устройство тракторных и автомобильных двигателей. 3. Электрооборудование тракторов и автомобилей. 4. Трансмиссии тракторов и автомобилей. 5. Механизмы управления и рабочее оборудование тракторов и автомобилей. | 35 (ИД-2УК-2) У5 (ИД-2УК-2) В5 (ИД-2УК-2) 37 (ИД-2ОПК-4) У7 (ИД-2ОПК-4) В7 (ИД-2ОПК-4) |
| 2 | Основы теории тракторов и автомобилей | 1. Основы теории тракторных и автомобильных двигателей. 2. Общая динамика тракторов и автомобилей. 3. Управляемость, устойчивость, тормозные свойства и топливная экономичность тракторов и автомобилей. | 35 (ИД-2УК-2) У5 (ИД-2УК-2) В5 (ИД-2УК-2) 311 (ИД-2ОПК-1) У11 (ИД-2ОПК-1) В11 (ИД-2ОПК-1) 35 (ИД-1ОПК-5) У5 (ИД-1ОПК-5) В5 (ИД-1ОПК-5) |

5.2 Наименование тем лекций и их объем в часах с указанием рассматриваемых вопросов и формы обучения

Таблица 5.2.1 – Наименование тем лекций и их объём в часах с указанием рассматриваемых вопросов (очная форма обучения)

| № п/п | № раздела дисциплины | Тема лекции | Рассматриваемые вопросы | Время, ч |
|--------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 3 семестр | | | | |
| лекции в 3 семестре не предусмотрены | | | | |
| 4 семестр | | | | |
| 1 | 1 | Общие сведения о тракторах и автомобилях | Классификация тракторов. Классификация автомобилей. Общее устройство трактора. Общее устройство автомобиля. | 2 |
| 2 | 2 | Введение в теорию ДВС | Индикаторные диаграммы ДВС. Теоретические и действительные циклы двигателей. Теоретический, относительный, индикаторный, механический и эффективный КПД. Механические потери. Индикаторные, эффективные и экологические показатели ДВС. | 4 |
| 3 | 2 | Смесеобразование и сгорание в ДВС | 1. Процессы впуска и выпуска. 2. Коэффициенты избытка воздуха, наполнения и остаточных газов. 3. Процесс сгорания в ДсИЗ. 4. Процесс сгорания в дизеле, жесткость работы дизеля. | 4 |
| 4 | 2 | Динамика ДВС. | Силы и моменты, действующие в КШМ. Уравновешивание многоцилиндровых ДВС. | 4 |
| 5 семестр | | | | |
| 5 | 2 | Эксплуатационные свойства тракторов и автомобилей. Работа тракторных и автомобильных движителей | Эксплуатационные свойства тракторов и автомобилей и их оценочные показатели. Работа ведущего колеса. Работа ведомого колеса. Работа гусеничного движителя. | 2 |
| 6 | 2 | Общая динамика колесного трактора | Внешние силы, реакции и моменты, действующие на колесный трактор в общем случае его движения. Определение реакций почвы, действующих на колеса трактора. Уравнение тягового баланса. | 2 |
| 7 | 2 | Общая динамика гусеничного трактора | Внешние силы, реакции и моменты, действующие на гусеничный трактор в общем случае его движения. Определение координат центра давления. Уравнение тягового баланса. | 2 |
| 8 | 2 | Тяговая динамика трактора | Энергетический баланс трактора. Тяговая характеристика трактора с бесступенчатой трансмиссией. Закон распределения передаточных чисел в трансмиссии машин. Тяговый расчет. Тяговая | 4 |

| | | | | |
|--------------|---|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| | | | характеристика трактора со ступенчатой трансмиссией. | |
| 9 | 2 | Тяговая динамика автомобиля | Энергетический баланс автомобиля. Мощностная характеристика. Динамический фактор и динамическая характеристика. | 4 |
| 10 | 2 | Устойчивость трактора и автомобиля | Критерий продольной устойчивости колесных машин. Критерии продольной устойчивости гусеничных тракторов. Критерии поперечной устойчивости тракторов и автомобилей. Опрокидывание трактора на косогоре. | 2 |
| Итого | | | | 30 |

Таблица 5.2.2 – Наименование тем лекций и их объём в часах с указанием рассматриваемых вопросов (заочная форма обучения)

| № п/п | № раздела дисциплины | Тема лекции | Рассматриваемые вопросы | Время, ч |
|------------------------------|----------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 3 курс, летняя сессия | | | | |
| 1 | 1 | Общие сведения о тракторах и автомобилях | Классификация тракторов. Классификация автомобилей. Общее устройство трактора. Общее устройство автомобиля. | 2 |
| 2 | 2 | Введение в теорию ДВС | Индикаторные диаграммы ДВС. Теоретические и действительные циклы двигателей. Теоретический, относительный, индикаторный, механический и эффективный КПД. Механические потери. Индикаторные, эффективные и экологические показатели ДВС. | 2 |
| 4 курс, зимняя сессия | | | | |
| 3 | 2 | Общая динамика колесного трактора | Внешние силы, реакции и моменты, действующие на колесный трактор в общем случае его движения. Определение реакций почвы, действующих на колеса трактора. Уравнение тягового баланса. | 2 |
| 4 | 2 | Тяговая динамика трактора | Энергетический баланс трактора. Тяговая характеристика трактора с бесступенчатой трансмиссией. Закон распределения передаточных чисел в трансмиссии машин. Тяговый расчет. Тяговая характеристика трактора со ступенчатой трансмиссией. | 2 |
| Итого | | | | 8 |

5.3 Наименование тем лабораторных работ, их объем в часах и содержание (с указанием формы обучения)

Таблица 5.3.1 – Наименование тем лабораторных работ, их объём в часах и содержание (очная форма обучения)

| № п/п | № раздела дисциплины | Тема занятия | Время, ч |
|------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 3 семестр | | | |
| 1 | 1 | Лабораторная работа № 1. Общее устройство ДВС. Кривошипно-шатунный и газораспределительный механизмы. Системы смазки и охлаждения. Классификация ДВС. Основные конструктивные параметры ДВС. Рабочие циклы бензиновых и дизельных 4-х и 2-х тактных ДВС. Порядок работы многоцилиндровых ДВС. Изучение базовых деталей КШМ. Конструкция и взаимодействие деталей ГРМ. Системы смазки и охлаждения. Техническое обслуживание систем и механизмов дизеля. | 8 |
| 2 | 1 | Лабораторная работа № 2. Системы питания дизелей и двигателей с искровым зажиганием. Классификация систем питания. Общее устройство систем питания. Системы впуска воздуха и выпуска отработавших газов. Воздухоочистители. Наддув ДВС. Системы питания дизелей с механическим управлением топливopодачей. Рядные и распределительные ТНВД. Системы питания дизелей с электронным управлением топливopодачей. Простейший карбюратор. Состав смеси на различных режимах. Понятие о коэффициенте избытка воздуха. Устройство двухкамерного карбюратора и работа его дозирующих систем. Регулировки карбюратора. Системы впрыска бензина. Насосы, фильтры, форсунки, электронная система управления двигателем. | 10 |
| 3 | 1 | Лабораторная работа № 3. Электрооборудование тракторов и автомобилей. Источники электрической энергии. Устройство и принцип работы АКБ. Генераторная установка. Стартерная система пуска. Системы зажигания. Техническое обслуживание систем электрооборудования. – 2 часа. | 4 |
| 4 | 1 | Лабораторная работа № 4. Трансмиссии тракторов и автомобилей. Классификация трансмиссий, передаточное число трансмиссии. Колесные формулы. Общее устройство трансмиссий тракторов и автомобилей. Схемы трансмиссий тракторов. Общее устройство сцепления. Сцепления одно- и двухдисковые. Регулировки сцепления. Механические коробки передач тракторов и автомобилей. Раздаточные коробки и карданные передачи. Гидромеханические передачи. | 8 |
| 5 | | Лабораторная работа № 5. Мосты и ходовые системы колесных и гусеничных машин. Изучение | 4 |

| | | | |
|------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| | | устройства ходовых систем тракторов. Колесный движитель. Установка сдвоенных ведущих колес. Установка гусеничного движителя. Тормозные механизмы гусеничного трактора. Техническое обслуживание агрегатов ходовой системы тракторов. | |
| 4 семестр | | | |
| 6 | 1 | Лабораторная работа № 6. Рулевое и тормозное управление тракторов и автомобилей. Изучение устройства агрегатов гидросистемы рулевого управления тракторов. Гидробак. Гидронасос. Распределитель. Гидроцилиндры. Техническое обслуживание рулевого управления. Тормозные системы с механическим, гидравлическим и пневматическим приводом. Барабанные и дисковые тормозные механизмы. Техническое обслуживание тормозных систем. | 4 |
| 7 | 1 | Лабораторная работа № 7. Рабочее оборудование тракторов. Гидронавесная и прицепная система трактора. Элементы гидросистем: насосы, гидроцилиндры, распределители, клапаны. Догружатели ведущих колес. Силовое и позиционное регулирование глубины обработки почвы. Гидрокрюк. 2-х и 3-х точечная схемы наладки механизма навески. Валы отбора мощности (ВОМ). Техническое обслуживание гидросистемы, механизма навески и ВОМ. | 2 |
| 8 | 2 | Лабораторная работа № 8. Испытания топливной аппаратуры автотракторных двигателей. Скоростная и регуляторная характеристики ТНВД. Характеристика ТНВД по давлению начала впрыскивания. Определение пропускной способности жиклеров карбюратора. | 2 |
| 9 | 2 | Лабораторная работа № 9. Нагрузочная характеристика дизеля. Испытание дизеля на тормозном стенде. Обработка результатов испытаний. Анализ изменения показателей работы дизеля в условиях нагрузочной характеристики. | 2 |
| 10 | 2 | Лабораторная работа № 10. Скоростная и регуляторная характеристики дизеля. Испытание дизеля на тормозном стенде. Обработка результатов испытаний. Анализ изменения показателей работы дизеля в условиях скоростной и регуляторной характеристик. | 4 |
| 5 семестр | | | |
| 11 | 2 | Лабораторная работа № 11. Техническая характеристика автомобиля. Методика и последовательность определения параметров автомобиля: сведения по общим данным автомобиля (завод-изготовитель, год выпуска и др.); определение геометрических параметров (база, колея, клиренс, углы свеса, радиусы проходимости и др.); двигатель (тип, тактность, число цилиндров, их расположение и др.); трансмиссия (число ходов и ступеней в коробке передач, передаточные числа коробки, главной пере- | 8 |

| | | | |
|--------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| | | дачи, трансмиссии и др.); ходовая часть (колесная формула, сходжение колес, углы наклона шкворня и др.); определение массы автомобиля. | |
| 13 | 2 | Лабораторная работа № 11. Конструктивные параметры трактора. Методика и последовательность определения параметров трактора: сведения по общим данным трактора (завод-изготовитель, модель, год выпуска и др.); определение геометрических параметров (база, колея, дорожный и агротехнический просвет и др.); определение массы трактора; определение статических параметров (нагрузка на одно колесо, нагрузка на передние и задние колеса, давление колес на опорную поверхность); оценка статической устойчивости; определение координат центра масс с помощью подвесного динамометра. | 4 |
| 14 | 2 | Лабораторная работа № 12. Лабораторные тяговые испытания колесного трактора на тормозном стенде с беговыми барабанами. Объект испытания и приборное обеспечение. Устройство и работа тормозного стенда. Порядок работы на стенде и техника безопасности. Проверка стенда и определение приведенных погрешностей. Методика проведения испытания трактора на стенде. Обработка и анализ результатов испытаний. | 4 |
| 15 | 2 | Лабораторная работа № 13. Дорожные испытания автомобиля. Объект испытания и приборное обеспечение. Выбор и разметка дорожного участка. Оценка динамических и экономических качеств автомобиля. Испытание автомобиля на разгон. Испытание автомобиля на накат. Испытание автомобиля на торможение. Испытание автомобиля на топливную экономичность. Обработка результатов испытаний. Построение графиков времени и пути разгона, графиков времени и пути выбега, экономической характеристики и их анализ. | 8 |
| 17 | 2 | Лабораторная работа № 14. Проверка продольной устойчивости колесной машины. Проверить продольную устойчивость колесной машины типа МТЗ-80 и определить нормальные реакции почвы на направляющие колеса при различных режимах установившейся работы на горизонтальном участке. | 4 |
| 18 | 2 | Лабораторная работа № 15. Определение экологических показателей автомобилей. Ознакомление с методиками оценки токсичности и дымности отработавших газов автомобильных двигателей, газоаналитической аппаратурой и порядком определения экологических показателей двигателей автомобилей. | 6 |
| Итого | | | 82 |

Таблица 5.3.2 – Наименование тем лабораторных работ, их объём в часах и содержание (заочная форма обучения)

| № п/п | № раздела дисциплины | Тема занятия | Время, ч |
|------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 3 курс, летняя сессия | | | |
| 1 | 1 | Лабораторная работа № 1. Общее устройство ДВС. Кривошипно-шатунный и газораспределительный механизмы. Системы смазки и охлаждения. Классификация ДВС. Основные конструктивные параметры ДВС. Рабочие циклы бензиновых и дизельных 4-х и 2-х тактных ДВС. Порядок работы многоцилиндровых ДВС. Изучение базовых деталей КШМ. Конструкция и взаимодействие деталей ГРМ. Системы смазки и охлаждения. Техническое обслуживание систем и механизмов дизеля. | 4 |
| 2 | 1 | Лабораторная работа № 2. Системы питания дизелей и двигателей с искровым зажиганием. Классификация систем питания. Общее устройство систем питания. Системы впуска воздуха и выпуска отработавших газов. Воздухоочистители. Наддув ДВС. Системы питания дизелей с механическим управлением топливopодачей. Рядные и распределительные ТНВД. Системы питания дизелей с электронным управлением топливopодачей. Устройство двухкамерного карбюратора и работа его дозирующих систем. Регулировки карбюратора. Системы впрыска бензина. Насосы, фильтры, форсунки, электронная система управления двигателем. | 4 |
| 3 | 1 | Лабораторная работа № 3. Трансмиссии тракторов и автомобилей. Классификация трансмиссий, передаточное число трансмиссии. Колесные формулы. Общее устройство трансмиссий тракторов и автомобилей. Схемы трансмиссий тракторов. Общее устройство сцепления. Сцепления одно- и двухдисковые. Регулировки сцепления. Механические коробки передач тракторов и автомобилей. Раздаточные коробки и карданные передачи. Гидромеханические передачи. | 4 |
| 4 курс, зимняя сессия | | | |
| 4 | 2 | Лабораторная работа № 4. Техническая характеристика автомобиля. Методика и последовательность определения параметров автомобиля: сведения по общим данным автомобиля (завод-изготовитель, год выпуска и др.); определение геометрических параметров (база, колея, клиренс, углы свеса, радиусы проходимости и др.); двигатель (тип, тактность, число цилиндров, их расположение и др.); трансмиссия (число ходов и ступеней в коробке передач, передаточные числа коробки, главной передачи, трансмиссии и др.); ходовая часть (колесная формула, сходжение колес, углы наклона шкворня и др.); определение массы автомобиля. | 4 |

| | | | |
|--------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 5 | 2 | Лабораторная работа № 5. Лабораторные тяговые испытания колесного трактора на тормозном стенде с беговыми барабанами. Объект испытания и приборное обеспечение. Устройство и работа тормозного стенда. Порядок работы на стенде и техника безопасности. Проверка стенда и определение приведенных погрешностей. Методика проведения испытания трактора на стенде. Обработка и анализ результатов испытаний. | 4 |
| Итого | | | 20 |

5.4 Наименование тем практических занятий, их объем в часах и содержание (с указанием формы обучения)

Таблица 5.4.1 – Наименование тем практических занятий, их объём в часах и содержание (очная форма обучения)

| № п/п | № раздела дисциплины | Тема занятия | Время, ч. |
|------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 5 семестр | | | |
| 1 | 2 | Практическое занятие № 1 Решение задач по общей динамике трактора и автомобиля. | 2 |
| 2 | 2 | Практическое занятие № 2 Решение задач по расчету составляющих уравнения тягового баланса трактора и автомобиля | 2 |
| 3 | 2 | Практическое занятие № 3 Решение задач по расчету составляющих уравнения мощностного баланса трактора и автомобиля | 2 |
| 4 | 2 | Практическое занятие № 4 Решение задач по тяговому расчету трактора и автомобиля Определение мощности двигателя. Расчет КПД трансмиссии. Расчет передаточных чисел трансмиссии. Расчет и построение тяговой характеристики трактора. Расчет и построение мощностной характеристики автомобиля. | 6 |
| 5 | 2 | Практическое занятие № 5 Решение задач на тормозную динамику трактора и автомобиля. | 2 |
| 6 | 2 | Практическое занятие № 6 Решение задач на устойчивость трактора и автомобиля. | 2 |
| Итого | | | 16 |

Таблица 5.4.2 – Наименование тем практических занятий, их объём в часах и содержание (заочная форма обучения)

| № п/п | № раздела дисциплины | Тема занятия | Время, ч. |
|--------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1 | 2 | Практическое занятие № 1 Решение задач по общей динамике трактора и автомобиля. | 2 |
| 2 | 2 | Практическое занятие № 2 Решение задач по расчету составляющих уравнения мощностного баланса трактора и автомобиля | 2 |
| Итого | | | 4 |

5.5 Распределение трудоёмкости самостоятельной работы по видам работ (с указанием формы обучения)

Таблица 5.5.1 – Распределение трудоёмкости самостоятельной работы (СР) по видам работ в 3 семестре (очная форма обучения)

| №п/п | Вид работы | Время, ч |
|--------------|-------------------------------------------------|-------------|
| 1 | Оформление лабораторных работ в рабочей тетради | 13,8 |
| 2 | Подготовка к защите лабораторных работ | 5,0 |
| 3 | Изучение отдельных тем и вопросов (табл. 6.1.1) | 19,0 |
| Итого | | 37,8 |

Таблица 5.5.2 – Распределение трудоёмкости самостоятельной работы (СР) по видам работ в 4 семестре (очная форма обучения)

| №п/п | Вид работы | Время, ч |
|--------------|-------------------------------------------------|-------------|
| 1 | Оформление лабораторных работ в рабочей тетради | 15,1 |
| 2 | Подготовка к защите лабораторных работ | 6,0 |
| 3 | Изучение отдельных тем и вопросов (табл. 6.1.2) | 22,0 |
| Итого | | 43,1 |

Таблица 5.5.3 – Распределение трудоёмкости самостоятельной работы (СР) по видам работ в 5 семестре (очная форма обучения)

| №п/п | Вид работы | Время, ч |
|--------------|-------------------------------------------------|-------------|
| 1 | Оформление лабораторных работ в рабочей тетради | 18,0 |
| 2 | Подготовка к защите лабораторных работ | 9,0 |
| 3 | Подготовка к практическим занятиям | 8,0 |
| 4 | Изучение отдельных тем и вопросов (табл. 6.1.3) | 42,0 |
| Итого | | 77,0 |

Таблица 5.5.4 – Распределение трудоёмкости самостоятельной работы (СР) по видам работ в летнюю сессию на 3 курсе (заочная форма обучения)

| №п/п | Вид работы | Время, ч |
|-------|-------------------------------------------------|--------------|
| 1 | Самостоятельная подготовка к сдаче зачёта | 6,7 |
| 2 | Оформление лабораторных работ в рабочей тетради | 6,0 |
| 3 | Подготовка к защите лабораторных работ | 3,0 |
| 4 | Выполнение контрольной работы | 27,0 |
| 5 | Изучение отдельных тем и вопросов (табл. 6.1.4) | 85,0 |
| Итого | | 127,7 |

Таблица 5.5.5 – Распределение трудоёмкости самостоятельной работы (СР) по видам работ в зимнюю сессию на 4 курсе (заочная форма обучения)

| №п/п | Вид работы | Время, ч |
|-------|-----------------------------------------------------|--------------|
| 1 | Самостоятельная подготовка к сдаче зачёта с оценкой | 9,0 |
| 2 | Оформление лабораторных работ в рабочей тетради | 6,0 |
| 3 | Подготовка к защите лабораторных работ | 4,0 |
| 4 | Подготовка к практическим занятиям | 4,0 |
| 5 | Выполнение контрольной работы | 29,0 |
| 6 | Изучение отдельных тем и вопросов (табл. 6.1.5) | 75,0 |
| Итого | | 127,0 |

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающегося приведены в таблицах 6.1.1, 6.1.2, 6.1.3 и 6.1.4.

Таблица 6.1.1 – Тема, задания, вопросы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного изучения в 3 семестре (очная форма обучения)

| № п/п | № раздела дисциплины | Тема, вопросы, задание | Время, ч | Рекомендуемая литература |
|--------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------|
| 1 | 1 | Системы впрыска бензина, системы питания двигателей газообразным топливом. (37 (ИД-2ОПК-4), У7 (ИД-2ОПК-4), В7 (ИД-2ОПК-4)) | 5 | 1, 2 |
| 2 | 1 | Аккумуляторные топливные системы дизелей и системы с электроуправляемыми насос-форсунками. (37 (ИД-2ОПК-4), У7 (ИД-2ОПК-4), В7 (ИД-2ОПК-4)) | 4 | 1, 2 |
| 3 | 1 | Системы освещения и сигнализации. Вспомогательное электрооборудование тракторов и автомобилей. (37 (ИД-2ОПК-4), У7 (ИД-2ОПК-4), В7 (ИД-2ОПК-4)) | 5 | 1, 2 |
| 4 | 1 | Трансмиссии зарубежных тракторов и автомобилей (37 (ИД-2ОПК-4), У7 (ИД-2ОПК-4), В7 (ИД-2ОПК-4)) | 5 | 1, 2 |
| Итого | | | 19,0 | |

Таблица 6.1.2– Тема, задания, вопросы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного изучения в 4 семестре (очная форма обучения)

| № п/п | № раздела дисциплины | Тема, вопросы, задание | Время, ч | Рекомендуемая литература |
|-------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------|
| 1 | 2 | Элементы теплового расчета ДВС. (311(ИД-2ОПК-1), У11(ИД-2ОПК-1), В11(ИД-2ОПК-1)) | 6 | 4 |
| 2 | 2 | Скоростные, нагрузочные и регулировочные характеристики двигателей с искровым зажиганием. (311(ИД-2ОПК-1), У11(ИД-2ОПК-1), В11(ИД-2ОПК-1), 35 (ИД-1ОПК-5), У5 (ИД-1ОПК-5), В5 (ИД-1ОПК-5)) | 6 | 5 |
| 3 | 2 | Нагрузочные, регуляторные и регулировочные характеристики дизелей. (311(ИД-2ОПК-1), У11(ИД-2ОПК-1), | 5 | 5 |

| | | | | |
|--------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---|
| | | В11(ИД-2ОПК-1), 35 (ИД-1ОПК-5), У5 (ИД-1ОПК-5), В5 (ИД-1ОПК-5)) | | |
| 4 | 2 | Кинематика и динамика ДВС. Уравновешивание одно-и многоци- линдровых ДВС. Элементы расчета механизмов и систем ДВС. (311(ИД-2ОПК-1), У11(ИД-2ОПК-1), В11(ИД-2ОПК-1)) | 5 | 4 |
| Итого | | | 22,0 | |

Таблица 6.1.3 – Тема, задания, вопросы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного изучения в 5 семестре (очная форма обучения)

| № п/п | № раздела дис- циплины | Тема, вопросы, задание | Время, ч | Рекомендуемая ли- тература |
|-------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------|
| 1 | 2 | Проходимость тракторов и автомо- билей. Опорновременные свойства. Тягово-сцепные свойства. Повора- чиваемость. Конструктивно- дорожные свойства. Агроэкологи- ческие свойства. (35 (ИД-2УК-2), У5 (ИД-2УК-2), В5 (ИД-2УК-2), (311(ИД-2ОПК-1), У11(ИД-2ОПК-1), В11(ИД-2ОПК-1)) | 7 | 4, 6 |
| 2 | 2 | Эргономика тракторов и автомоби- лей. Эргономические свойства и их показатели. Воздействие колебаний на водителя. Удобство управления и обслуживания. (35 (ИД-2УК-2), У5 (ИД-2УК-2), В5 (ИД-2УК-2), (311(ИД-2ОПК-1), У11(ИД-2ОПК-1), В11(ИД-2ОПК-1)) | 7 | 4, 6 |
| 3 | 2 | Разгон трактора. Процесс трогания и разгона. Условие осуществления трогания и разгона машинно- тракторного агрегата (МТА). Влия- ние конструктивных и эксплуатац- онных факторов на разгон МТА. (35 (ИД-2УК-2), У5 (ИД-2УК-2), В5 (ИД-2УК-2), (311(ИД-2ОПК-1), У11(ИД-2ОПК-1), В11(ИД-2ОПК-1), 35 (ИД-1ОПК-5), У5 (ИД-1ОПК-5), В5 (ИД- 1ОПК-5)) | 7 | 4, 6 |
| 4 | 2 | Устойчивость автомобиля на повороте. Поперечная устойчивость на повороте. Занос на повороте (311(ИД-2ОПК-1), У11(ИД-2ОПК-1), В11(ИД-2ОПК-1)) | 7 | 4, 6 |
| 5 | 2 | Модульные энергетические сред- ства (МЭС). Общие сведения о МЭС. Технологические и тяговые свойства МЭС. Компонировочные | 7 | 4, 6 |

| | | | | |
|--------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|
| | | схемы МЭС. Проходимость МЭС. Перспективы тракторов тягово-энергетической концепции. (35 (ИД-2 _{УК-2}), У5 (ИД-2 _{УК-2}), В5 (ИД-2 _{УК-2})) | | |
| 6 | 2 | Оценка воздействия движителей на почву. Свойства почвы и агротехнические требования к машинам. Методы определения воздействия движителей на почву и урожайность с.-х. культур. Анализ воздействия на почву движителей различных тракторов и МТА. Почвоулучшающие технологии механизированного возделывания с.-х. культур. (35 (ИД-2 _{УК-2}), У5 (ИД-2 _{УК-2}), В5 (ИД-2 _{УК-2}), (311(ИД-2 _{ОПК-1}), У11(ИД-2 _{ОПК-1}), В11(ИД-2 _{ОПК-1})) | 7 | 4, 6 |
| Итого | | | 42,0 | |

Таблица 6.1.4 – Тема, задания, вопросы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного изучения в летнюю сессию на 3 курсе (заочная форма обучения)

| № п/п | № раздела дисциплины | Тема, вопросы, задание | Время, ч | Рекомендуемая литература |
|-------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------|
| 1 | 1, 2 | Показатели рабочего цикла ДВС. Элементы теплового расчета ДВС. (311(ИД-2 _{ОПК-1}), У11(ИД-2 _{ОПК-1}), В11(ИД-2 _{ОПК-1})) | 17 | 4 |
| 2 | 1, 2 | Системы впрыска бензина, системы питания двигателей газообразным топливом. Аккумуляторные топливные системы дизелей. Нагрузочные, регуляторные и регулировочные характеристики ДВС. (311(ИД-2 _{ОПК-1}), У11(ИД-2 _{ОПК-1}), В11(ИД-2 _{ОПК-1}), 37 (ИД-2 _{ОПК-4}), У7 (ИД-2 _{ОПК-4}), В7 (ИД-2 _{ОПК-4}), 35 (ИД-1 _{ОПК-5}), У5 (ИД-1 _{ОПК-5}), В5 (ИД-1 _{ОПК-5})) | 17 | 1, 2, 5 |
| 3 | 1, 2 | Конструкция и теория кривошипно-шатунного механизма. Кинематика и динамика КШМ. Конструкция и теория газораспределительного механизма. Фазы газораспределения. Время-сечение клапанов. (311(ИД-2 _{ОПК-1}), У11(ИД-2 _{ОПК-1}), В11(ИД-2 _{ОПК-1}), 37 (ИД-2 _{ОПК-4}), У7 (ИД-2 _{ОПК-4}), В7 (ИД-2 _{ОПК-4})) | 17 | 1, 2, 4 |

| | | | | |
|--------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|
| 4 | 1 | Системы смазки и охлаждения. Системы пуска, системы зажигания. Источники и потребители электрической энергии. (37 (ИД-2 _{ОПК-4}), У7 (ИД-2 _{ОПК-4}), В7 (ИД-2 _{ОПК-4})) | 17 | 1, 2 |
| 5 | 1 | Мосты и ходовые системы тракторов и автомобилей. Рулевое управление тракторов и автомобилей. Тормозные системы тракторов и автомобилей. (37 (ИД-2 _{ОПК-4}), У7 (ИД-2 _{ОПК-4}), В7 (ИД-2 _{ОПК-4})) | 17 | 1, 2 |
| Итого | | | 85,0 | |

Таблица 6.1.5 – Тема, задания, вопросы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного изучения в зимнюю сессию на 4 курсе (заочная форма обучения)

| № п/п | № раздела дисциплины | Тема, вопросы, задание | Время, ч | Рекомендуемая литература |
|-------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------|
| 1 | 2 | Общая динамика гусеничного трактора. Силы и моменты, действующие на гусеничный трактор в общем случае его движения. Определение координат центра давления. Уравнение тягового баланса. Процесс трогания и разгона. Условие осуществления трогания и разгона машинно-тракторного агрегата (МТА). (35 (ИД-2 _{УК-2}), У5 (ИД-2 _{УК-2}), В5 (ИД-2 _{УК-2}), (311(ИД-2 _{ОПК-1}), У11(ИД-2 _{ОПК-1}), В11(ИД-2 _{ОПК-1}), 35 (ИД-1 _{ОПК-5}), У5 (ИД-1 _{ОПК-5}), В5 (ИД-1 _{ОПК-5})) | 11 | 4, 6 |
| 2 | 2 | Энергетический баланс трактора. Тяговая характеристика трактора с бесступенчатой и ступенчатой трансмиссией. Закон распределения передаточных чисел в трансмиссии машин. Тяговый расчет. (35 (ИД-2 _{УК-2}), У5 (ИД-2 _{УК-2}), В5 (ИД-2 _{УК-2}), (311(ИД-2 _{ОПК-1}), У11(ИД-2 _{ОПК-1}), В11(ИД-2 _{ОПК-1})) | 11 | 4, 6 |
| 3 | 2 | Устойчивость трактора и автомобиля. Критерии продольной и поперечной устойчивости. Опрокидывание трактора на косогоре. (311(ИД-2 _{ОПК-1}), У11(ИД-2 _{ОПК-1}), В11(ИД-2 _{ОПК-1})) | 11 | 4, 6 |

| | | | | |
|--------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|
| 4 | 2 | <p>Проходимость тракторов и автомобилей. Опорновременные свойства. Тягово-сцепные свойства. Поворачиваемость. Конструктивно-дорожные свойства. Агроэкологические свойства.</p> <p>(35 (ИД-2_{УК-2}), У5 (ИД-2_{УК-2}), В5 (ИД-2_{УК-2}), (311(ИД-2_{ОПК-1}), У11(ИД-2_{ОПК-1}), В11(ИД-2_{ОПК-1}))</p> | 11 | 4, 6 |
| 5 | 2 | <p>Эргономика тракторов и автомобилей. Эргономические свойства и их показатели. Воздействие колебаний на водителя. Удобство управления и обслуживания.</p> <p>(35 (ИД-2_{УК-2}), У5 (ИД-2_{УК-2}), В5 (ИД-2_{УК-2}), (311(ИД-2_{ОПК-1}), У11(ИД-2_{ОПК-1}), В11(ИД-2_{ОПК-1}))</p> | 10 | 4, 6 |
| 6 | 2 | <p>Модульные энергетические средства (МЭС). Общие сведения о МЭС. Технологические и тяговые свойства МЭС. Компоновочные схемы МЭС. Проходимость МЭС. Перспективы тракторов тягово-энергетической концепции.</p> <p>(35 (ИД-2_{УК-2}), У5 (ИД-2_{УК-2}), В5 (ИД-2_{УК-2}))</p> | 10 | 4, 6 |
| 7 | 2 | <p>Оценка воздействия движителей на почву. Свойства почвы и агротехнические требования к машинам. Методы определения воздействия движителей на почву и урожайность с.-х. культур. Анализ воздействия на почву движителей различных тракторов и МТА. Почвоулучшающие технологии механизированного возделывания с.-х. культур.</p> <p>(35 (ИД-2_{УК-2}), У5 (ИД-2_{УК-2}), В5 (ИД-2_{УК-2}), (311(ИД-2_{ОПК-1}), У11(ИД-2_{ОПК-1}), В11(ИД-2_{ОПК-1}))</p> | 11 | 4, 6 |
| Итого | | | 75,0 | |

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Таблица 7.1.1 – Образовательные технологии, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (очная форма обучения)

| № раз-дела | Вид занятия | Используемые технологии и рассматриваемые вопросы, планируемые результаты обучения | Время, ч |
|-------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Лаб | Индивидуальная работа с коллективом из 2-3 человек. Регулировка тепловых зазоров в газораспределительном механизме (разбор конкретной ситуации, анализ, дискуссия) (37 (ИД-2ОПК-4), У7 (ИД-2ОПК-4), В7 (ИД-2ОПК-4)) | 2 |
| 1 | Лаб | Индивидуальная работа с коллективом из 2-3 человек. Проверка технического состояния аккумуляторной батареи (разбор конкретной ситуации, анализ, дискуссия) (37 (ИД-2ОПК-4), У7 (ИД-2ОПК-4), В7 (ИД-2ОПК-4)) | 1 |
| 1 | Лаб | Индивидуальная работа с коллективом из 2-3 человек. Разборка, сборка и регулировка автотракторного сцепления (разбор конкретной ситуации, анализ, дискуссия) (37 (ИД-2ОПК-4), У7 (ИД-2ОПК-4), В7 (ИД-2ОПК-4)) | 1 |
| 2 | Лаб | Индивидуальная работа с коллективом из 2-3 человек. Испытания дизельной топливной аппаратуры на безмоторном стенде (разбор конкретной ситуации, анализ, дискуссия) (311(ИД-2ОПК-1), У11(ИД-2ОПК-1), В11(ИД-2ОПК-1), 35 (ИД-1ОПК-5), У5 (ИД-1ОПК-5), В5 (ИД-1ОПК-5)) | 2 |
| 2 | Лаб | Индивидуальная работа с коллективом из 2-3 человек. Испытания дизеля на моторной установке (разбор конкретной ситуации, анализ, дискуссия) (311(ИД-2ОПК-1), У11(ИД-2ОПК-1), В11(ИД-2ОПК-1), 35 (ИД-1ОПК-5), У5 (ИД-1ОПК-5), В5 (ИД-1ОПК-5)) | 4 |
| 2 | Лаб | Индивидуальная работа с коллективом из 2-3 человек. Тяговые испытания колесного трактора на тормозном стенде с беговыми барабанами (разбор конкретной ситуации, анализ, дискуссия) (311(ИД-2ОПК-1), У11(ИД-2ОПК-1), В11(ИД-2ОПК-1), 35 (ИД-1ОПК-5), У5 (ИД-1ОПК-5), В5 (ИД-1ОПК-5)) | 2 |
| 2 | Лаб | Индивидуальная работа с коллективом из 2-3 человек. Дорожные испытания автомобиля (разбор конкретной ситуации, анализ, дискуссия) (311(ИД-2ОПК-1), У11(ИД-2ОПК-1), В11(ИД-2ОПК-1), 35 (ИД-1ОПК-5), У5 (ИД-1ОПК-5), В5 (ИД-1ОПК-5)) | 4 |
| Всего часов по лабораторным работам | | | 16 |
| 2 | Пр | Определение расчетным путем показателей эффективности использования тракторов и автомобилей (разбор конкретной ситуации, анализ, дискуссия) (35 (ИД-2УК-2), У5 (ИД-2УК-2), В5 (ИД-2УК-2)) | 12 |

| | | | |
|--------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2 | Пр | Определение расчетным путем показателей активной безопасности (устойчивости и тормозной динамики) тракторов и автомобилей (разбор конкретной ситуации, анализ, дискуссия) (35 (ИД-2 _{УК-2}), У5 (ИД-2 _{УК-2}), В5 (ИД-2 _{УК-2})) | 4 |
| Всего часов по практическим занятиям | | | 16 |
| ИТОГО | | | 32 |

Таблица 7.1.2 – Образовательные технологии, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (заочная форма обучения)

| № раз-дела | Вид занятия (Лек, Пр, Лаб) | Используемые технологии и рассматриваемые вопросы, планируемые результаты обучения | Время, ч |
|--------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Лаб | Индивидуальная работа с коллективом из 2-3 человек. Регулировка тепловых зазоров в газораспределительном механизме (разбор конкретной ситуации, анализ, дискуссия) (37 (ИД-2 _{ОПК-4}), У7 (ИД-2 _{ОПК-4}), В7 (ИД-2 _{ОПК-4})) | 2 |
| 2 | Лаб | Индивидуальная работа с коллективом из 2-3 человек. Испытания дизельной топливной аппаратуры на безмоторном стенде (разбор конкретной ситуации, анализ, дискуссия) (311(ИД-2 _{ОПК-1}), У11(ИД-2 _{ОПК-1}), В11(ИД-2 _{ОПК-1}), 35 (ИД-1 _{ОПК-5}), У5 (ИД-1 _{ОПК-5}), В5 (ИД-1 _{ОПК-5})) | 2 |
| 2 | Лаб | Индивидуальная работа с коллективом из 2-3 человек. Тяговые испытания колесного трактора на тормозном стенде с беговыми барабанами (разбор конкретной ситуации, анализ, дискуссия) (311(ИД-2 _{ОПК-1}), У11(ИД-2 _{ОПК-1}), В11(ИД-2 _{ОПК-1}), 35 (ИД-1 _{ОПК-5}), У5 (ИД-1 _{ОПК-5}), В5 (ИД-1 _{ОПК-5})) | 2 |
| Всего часов по лабораторным работам | | | 6 |
| 2 | Пр | Определение расчетным путем показателей эффективности использования тракторов и автомобилей (разбор конкретной ситуации, анализ, дискуссия) (35 (ИД-2 _{УК-2}), У5 (ИД-2 _{УК-2}), В5 (ИД-2 _{УК-2})) | 4 |
| Всего часов по практическим занятиям | | | 4 |
| ИТОГО | | | 10 |

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ТРАКТОРЫ И АВТОМОБИЛИ»

9.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины

9.1.1 Основная литература

Таблица 9.1.1 – Основная литература

| № п/п | Наименование | Количество, экз. | |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------|
| | | всего | в расчете на 100 обучающихся |
| 1 | Конструкция тракторов и автомобилей / О.И. Поливаев, О.М. Костиков, А.В. Ворохобин, О.С. Ведринский. – СПб.: Издательство Лань, 2013.- 288 с. https://e.lanbook.com/book/13014#book_name | - | - |
| 2 | Уханов, А.П. Конструкция автомобилей и тракторов: учебник / А.П. Уханов, Д.А. Уханов, В.А. Голубев. – Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 188 с. – https://e.lanbook.com/book/108474 | - | - |
| 3 | Рыблов, М.В. Тракторы и автомобили. Конструкция: рабочая тетрадь с методическими указаниями/ М.В. Рыблов, С.В. Тимохин, А.А. Черняков.— Пенза : РИО ПГАУ, 2018 .— 73 с. https://lib.rucont.ru/efd/654787 | - | - |
| 4 | Теория трактора и автомобиля. Сборник задач: учебное пособие /А.П. Уханов, Д.А.Уханов, И.И. Артёмов и др.; под ред. А.П.Уханова. – Пенза: Изд-во ПГУ, 2010. – 170 с. | 30 | 70 |
| 5 | Уханов, Д.А. Тракторы и автомобили. Испытания в стендовых и эксплуатационных условиях : лабораторный практикум / А.П. Уханов, М.В. Рыблов, Д.А. Уханов.— Пенза : РИО ПГСХА, 2013. – 94 с. https://rucont.ru/efd/213901 | 60 | 140 |

9.1.2 Дополнительная литература

Таблица 9.1.2 – Дополнительная литература

| № п/п | Наименование | Количество, экз. | |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------|
| | | всего | в расчете на 100 обучающихся |
| 6 | Гребнев, В.П. Тракторы и автомобили. Теория и эксплуатационные свойства: учеб. пособие / В.П. Гребнев, О.И. Поливаев, А.В. Ворохобин; под общ. ред. О.И. Поливаева. – 2-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2013. – 264 с. | 15 | 37 |
| 7 | Уханов, Д. А. Тракторы и автомобили. Испытания в стендовых и эксплуатационных условиях: рабочая тетрадь / Д. А. Уханов, А. П. Уханов, М. В. Рыблов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Пенза: РИО ПГАУ, 2017. – 58 с. https://rucont.ru/efd/598594 | - | - |

9.1.3 Собственные методические издания кафедры

Таблица 9.1.3 – Собственные методические издания кафедры

| Наименование | Количество, экз. | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------|
| | Всего | В расчете на 100 обучающихся |
| Уханов, А.П. Конструкция автомобилей и тракторов: учебник / А.П. Уханов, Д.А. Уханов, В.А. Голубев. – Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 188 с. — https://e.lanbook.com/book/108474 | - | - |
| Рыблов, М.В. Тракторы и автомобили. Конструкция: рабочая тетрадь с методическими указаниями/ М.В. Рыблов, С.В. Тимохин, А.А. Черняков.— Пенза : РИО ПГАУ, 2018 .— 73 с. https://lib.rucont.ru/efd/654787 | - | - |
| Теория трактора и автомобиля. Сборник задач: учебное пособие /А.П. Уханов, Д.А.Уханов, И.И. Артёмов и др.; под ред. А.П.Уханова. – Пенза: Изд-во ПГУ, 2010. – 170 с. | 30 | 70 |
| Уханов, Д.А. Тракторы и автомобили. Испытания в стендовых и эксплуатационных условиях : лабораторный практикум / А.П. Уханов, М.В. Рыблов, Д.А. Уханов.— Пенза : РИО ПГСХА, 2013. – 94 с. https://rucont.ru/efd/213901 | 60 | 140 |
| Уханов, Д. А. Тракторы и автомобили. Испытания в стендовых и эксплуатационных условиях: рабочая тетрадь / Д. А. Уханов, А. П. Уханов, М. В. Рыблов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Пенза: РИО ПГАУ, 2017. – 58 с. https://rucont.ru/efd/598594 | - | - |

9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

| № п/п | Наименование | Условия доступа |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1 | Электронно-библиотечная система «БиблиоРоссика» // Электронный ресурс / http://www.bibliorossica.com/ | свободный |
| 2 | Единое окно доступа к образовательным ресурсам // Электронный ресурс / http://window.edu.ru/ | свободный |
| 3 | Электронно-библиотечная система издательства «Лань» // Электронный ресурс http://e.lanbook.com/ | По договору |
| 4 | Журнал сельхозтехники и оборудования «Агрорепорт» // Электронный ресурс / http://agroreport.ru/ | свободный |
| 5 | Официальный сайт Минского тракторного завода // Электронный ресурс / http://www.belarus-tractor.com/ | свободный |
| 6 | Официальный сайт АО «Петербургский тракторный завод» // Электронный ресурс / http://kirovets-ptz.com/ | свободный |
| 7 | Открытая база госстандартов «СтандартГОСТ». Электронный ресурс / https://standartgost.ru/ | свободный |

Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса

| № п/п | Наименование | Условия доступа |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенской ГСХА (собственная генерация) | https://www.rucont.ru/collections/72?isb2b=true (информация в свободном доступе) Помещения для самостоятельной работы – аудитории №№ 3116, 3383 |
| 3 | Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Ру-конт» | www.lib.rucont.ru (Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)) Помещения для самостоятельной работы – аудитории №№ 3116, 3383 |
| 4 | Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM | http://znanium.com/ (С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль). Номер Абонента 25751) Помещения для самостоятельной работы – аудитории №№ 3116, 3383 |

*Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса
(редакция от 25.08.2020 г.)*

| № п/п | Наименование | Условия доступа |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ (https://lib.rucont.ru/collection/72) – собственная генерация | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) |
| 2. | Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (http://e.lanbook.com) – сторонняя | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы |
| 3. | Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»» (https://lib.rucont.ru/search) - сторонняя | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) |
| 4. | Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM (http://znanium.com/) – сторонняя | С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа |
| 5. | Электронная библиотека Издательского центра «Академия» (www.academia-moscow.ru)-сторонняя | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) |
| 6. | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (http://elibrary.ru) – сторонняя | Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов. |
| 7. | ФГБНУ «Федеральный институт промышленной собственности». Отделение «Всероссийская патентно-техническая библиотека» (https://www1.fips.ru/)- сторонняя | Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |
| 8. | ФГБНУ «РОСИНФОРМАГРОТЕХ» (https://rosinformagrotech.ru/) - сторонняя | Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |

Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса
(редакция от 25.08.2021 г.)

| № п/п | Наименование | Условия доступа |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ (https://lib.rucont.ru/collection/72) – собственная генерация | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) |
| 2. | Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (http://e.lanbook.com) – сторонняя | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы |
| 3. | Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»» (https://lib.rucont.ru/search) - сторонняя | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) |
| 4. | Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM (http://znanium.com/) – сторонняя | С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа |
| 5. | Электронная библиотека Издательского центра «Академия» (www.academia-moscow.ru)-сторонняя | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) |
| 6. | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (http://elibrary.ru) – сторонняя | Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов. |
| 7. | ФГБНУ «Федеральный институт промышленной собственности». Отделение «Всероссийская патентно-техническая библиотека» (https://www1.fips.ru/)- сторонняя | Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |
| 8. | ФГБНУ «РОСИНФОРМАГРОТЕХ» (https://rosinformagrotech.ru/) - сторонняя | Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |

Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса
(редакция от 30.08.2022 г.)

| № п/п | Наименование | Условия доступа |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ (https://lib.rucont.ru/collection/72) – собственная генерация | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) |
| 2. | Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (http://e.lanbook.com) – сторонняя | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы |
| 3. | Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»» (https://lib.rucont.ru/search) - сторонняя | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) |
| 4. | Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM (http://znanium.com/) – сторонняя | С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа |
| 5. | Электронная библиотека Издательского центра «Академия» (www.academia-moscow.ru)-сторонняя | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) |
| 6. | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (http://elibrary.ru) – сторонняя | Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов. |
| 7. | ФГБНУ «Федеральный институт промышленной собственности». Отделение «Всероссийская патентно-техническая библиотека» (https://www1.fips.ru/)- сторонняя | Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |
| 8. | ФГБНУ «РОСИНФОРМАГРОТЕХ» (https://rosinformagrotech.ru/) - сторонняя | Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |

*Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса
(редакция от 31.08.2023г.)*

| № п/п | Наименование | Условия доступа |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ (https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau) - собственная генерация | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP. |
| 2. | Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (http://e.lanbook.com) – сторонняя | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы |
| 3. | Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт» (https://lib.rucont.ru/search) - сторонняя | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP |
| 4. | Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM (http://znanium.com/) – сторонняя | С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа |
| 5. | Электронная библиотека Издательского центра «Академия» (www.academia-moscow.ru)-сторонняя | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) |
| 6. | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (http://elibrary.ru) – сторонняя | Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов. |
| 7. | ФИПС - Федеральное государственное бюджетное учреждение Федеральный институт промышленной собственности (https://www1.fips.ru/)- сторонняя | Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |
| 8. | РОСИНФОРМАГРОТЕХ (https://rosinformagrotech.ru/) - сторонняя | Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |

Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса
(редакция от 31.08.2024г.)

| № п/п | Наименование | Условия доступа |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ (https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau.html) - собственная генерация | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP. |
| 2. | Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (https://e.lanbook.com/) – сторонняя | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы |
| 3. | Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт» (https://lib.rucont.ru/search) – сторонняя | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP: |
| 4. | Электронно-библиотечная система Znanium (https://znanium.ru/) – сторонняя | С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа |
| 5. | Электронная библиотека Издательского центра «Академия» (https://academia-moscow.ru/)- сторонняя | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) |
| 6. | eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА (https://elibrary.ru/defaultx.asp?) – сторонняя | Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов. |
| 7. | ФИПС - Федеральное государственное бюджетное учреждение Федеральный институт промышленной собственности (https://www1.fips.ru/)- сторонняя | Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |
| 8. | РОСИНФОРМАГРОТЕХ (https://rosinformagrotech.ru/) – сторонняя | Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |

*Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса
(редакция от 28.08.2025г.)*

| № п/п | Наименование | Условия доступа |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Электронная библиотека Пензенского ГАУ (https://ebs.pgau.ru/Web) - собственная генерация | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP. |
| 2. | Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (https://e.lanbook.com/) – сторонняя | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы |
| 3. | Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»» (https://lib.rucont.ru/search) – сторонняя | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP: |
| 4. | Электронно-библиотечная система Znanium (https://znanium.ru/) – сторонняя | С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа |
| 5. | Электронная библиотека Издательского центра «Академия» (https://academia-moscow.ru/)- сторонняя | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) |
| 6. | eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА (https://elibrary.ru/defaultx.asp?) – сторонняя | Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов. |
| 7. | ФИПС - Федеральное государственное бюджетное учреждение Федеральный институт промышленной собственности (https://www1.fips.ru/)- сторонняя | Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |
| 8. | РОСИНФОРМАГРОТЕХ (https://rosinformagrotech.ru/) – сторонняя | Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТРАКТОРЫ И АВТОМОБИЛИ»

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение по дисциплине

| № п/п | Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом | Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы | Перечень оборудования и технических средств обучения, наличие возможности подключения к сети «Интернет» | Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства. Реквизиты подтверждающего документа |
|----------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Тракторы и автомобили | Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30 аудитория 3237 | Специализированная мебель: 1. Кафедра – 1 шт.; 2. Стол преподавательский из 3-х частей – 1 шт.; 3. Жалюзи вертик. – 4 шт.; 4. Доска из 2-х частей – 1 шт.; 5. Стол аудитор. 2-х местный – 6 шт.; 6. Скамья 2-х местн. – 6 шт.; 7. Стол 3-х местн. со скамьей – 64 шт.; 8. Стул черный – 1 шт.; 9. Экран – 1 шт.; 10. Кронштейн – 1 шт.; 11. Стул ИЗО – 3 шт.; 12. Корзина – 1 шт. Набор демонстрационного оборудования (стационарный): 1. Персональный компьютер – 1 шт.; 2. Проектор – 1 шт.; 3. Экран – 1 шт. | Комплект лицензионного программного обеспечения: • MS Windows 7 (лицензия №60210346); • MS Office 2010 (лицензия №60774449); • Kaspersky Endpoint Security for Windows (лицензия 0B00-190412-110723-443-1365, срок действия до 05.06.2020 г.); • Unreal Commander (GNU GPL); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);** • 7-zip (GNU GPL); • КонсультантПлюс («Договор об информационной поддержке» с ООО «Агентство деловой информации» от 25 февраля 2019 г.).* |
| | | Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30 аудитория 3122 Лаборатория испытаний автотрак- | Специализированная мебель: 1. Шкаф 2ШМО-2 – 2 ед.; 2. Стол аудиторный – 4 ед.; 3. Скамья – 4 ед. Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: 1. Огнетушитель – 1 ед.; | Комплект лицензионного программного обеспечения: • Linux Mint (GNU GPL); • Libre Office (GNU GPL); • Mozilla Firefox (GNU Lesser General |

| | | | |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>торных двигателей</p> <p>2. Обкаточно-тормозной стенд КИ-5543 с дизелем Д-240;</p> <p>3. Обкаточно-тормозной стенд КИ-5541 с двигателем ВАЗ-21073;</p> <p>4. Динамометрическая машина KS-56/4 с двигателем Д-243-648;</p> <p>5. Стенды для проверки и регулировки дизельной топливной аппаратуры КИ-921М и КИ-15711;</p> <p>6. Стенды для проверки и регулировки форсунок КИ-3333 и КИ-562, стенд с приспособлениями для разборки и сборки узлов дизельной топливной аппаратуры;</p> <p>7. Прибор для проверки пропускной способности жиклеров К-2 карбюратора;</p> <p>8. Контрольно-измерительная и регистрирующая аппаратура для изучения рабочего процесса поршневого ДВС (датчики давления газов DW-150, фотоэлектрический датчик ВМТ, усилитель УТП-74, светолучевой осциллограф Н-117, барометр М-67, трубчатый манометр 400мм, дифманометр ДМ-7, тахометры, планиметры и др.);</p> <p>9. Контрольно-измерительная и регистрирующая аппаратура для снятия осциллограмм давления у дизельной топливной аппаратуры (датчик давления топлива ЦНИДИ, усилитель 8АНЧ-7М, электролучевой осциллограф С1-99, аналого-цифровой преобразователь сигналов LA-2USB, ноутбук, блок питания и др.);</p> <p>10. Комплект приборов и приспособлений для замера параметров технического состояния ДВС (моментоскоп КИ-4941, стробоскоп Э-243, компрессиметр КИ-861, индикатор расхода картерных газов КИ-4887, дымомер КИД-2, прибор ИМД-ЦМ, прибор ЭМДП, прибор «Изотоп-20026», детонometr ДП-60, ключ динамометрический ПИМ-5281, набор щупов с №1 по №4, секундомер и др.).</p> <p>Набор демонстрационного оборудования (мобильный): Ноутбук – 1 шт.</p> | <p>Public License);</p> <p>• КонсультантПлюс («Договор об информационной поддержке» с ООО «Агентство деловой информации» от 25 февраля 2019 г.).*</p> |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| | | | | |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30 аудитория 3123</p> <p>Лаборатория конструкции шасси, рабочего и вспомогательного оборудования</p> | <p>Специализированная мебель:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Доска классная – 1 ед.; 2. Стол аудиторный – 12 ед.; 3. Скамья – 12 ед.; 4. Стол одностумбовый – 1 ед.; 5. Стол двухстумбовый – 1 ед.; 6. Шифоньер 2-х створчатый – 1 ед. <p>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Огнетушитель – 1 ед.; 2. Действующие макеты в виде разрезов машин и механизмов с электроприводом: автомобилей ЗИЛ-130, трактора Т-150К, силовой передачи тракторов МТЗ-80 и ДТ-75М; 3. Разрез автомобиля М-412 и разрезы отдельных узлов и агрегатов тракторов и автомобилей различных марок. <ol style="list-style-type: none"> 1. Плакаты по устройству тракторов и автомобилей различных марок – 1000 шт.; 2. Кабинет по автоделу (макеты и модели отдельных узлов и агрегатов тракторов и автомобилей); 3. Настенные стенды по изучению электрооборудования, гидравлической навесной системы и др. <p>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</p> | <p>Комплект лицензионного программного обеспечения:</p> <p>отсутствует</p> |
| | | <p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30 аудитория 3124</p> <p>Лаборатория конструкции силовых агрегатов</p> | <p>Специализированная мебель:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Доска классная – 1 ед.; 2. Шкаф – 1 ед.; 3. Стол письменный – 1 ед.; 4. Стол аудиторный – 6 ед.; 5. Скамья – 8 ед. <p>Оборудование и технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Учебный макет дизеля А-01М; 2. Стенд «Силовой агрегат автомобиля ГАЗ-3307»; 3. Стенд «Силовой агрегат автомобиля Хундай»; 4. Стенд «Силовой агрегат автомобиля ВАЗ-2106»; 5. Гидромеханическая передача автобуса ЛиАЗ-677М; 6. Отдельные узлы и детали си- | <p>Комплект лицензионного программного обеспечения:</p> <p>отсутствует</p> |

| | | | | |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | ловых агрегатов автомобилей. Учебный макет двигателя КамАЗ (разрез). | |
| | | Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30 аудитория 3125 Лаборатория испытаний тракторов и автомобилей | Специализированная мебель: 1. Стол двухтумбовый – 1 ед.; 2. Ворота секционные – 1 ед. Оборудование и технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий: 1. Щит пожарный – 1 ед.; 2. Огнетушитель – 1 ед.; 3. Действующие тракторы МТЗ-80 – 3 шт., ДТ-75М – 1 шт., Т-25А – 1 шт.; 4. Действующие автомобили ГАЗ-52 и ВАЗ-21013; 5. Разрез трактора ДТ-175С; 6. Диагностический стенд с беговыми барабанами КИ-8948; 7. Действующая раздельно-агрегатная гидронавесная система трактора МТЗ-80; 8. Стенд для установки и проверки угла опережения зажигания на двигателе ГАЗ-52; 9. Приборы для проверки технического состояния тракторов и автомобилей (компрессиметр КИ-861, ареометр, нагрузочная вилка, зарядное устройство, вулканизатор, дымометр КИД-2, газоанализатор ГИАМ-27, люфтомер и др.); 10. Специальное оборудование (токарный станок ТВ-320, сверлильный станок М-21, точильно-шлифовальный станок ЗБ-634, электросварочный трансформатор МС-300, компрессор СО-75, пуско-зарядное устройство и др.); 11. Комплект диагностических приборов переносной КИ-13901. | Комплект лицензионного программного обеспечения: отсутствует |
| | | Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30 аудитория 3275 Лаборатория конструкции энергонасыщенных тракторов | Специализированная мебель: 1. Стол одностумбовый – 3 ед.; 2. Стул – 4 ед.; 3. Стол аудиторный со скамьей – 12 ед.; 4. Трибуна большая – 1 ед. Оборудование и технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий: Плакаты энергонасыщенных тракторов. Набор демонстрационного оборудования (стационар- | Комплект лицензионного программного обеспечения: • MS Windows 10 (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием); • MS Office 2013 (лицензия №61403663); • Kaspersky End- |

| | | | | |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | ный): 1. Доска интерактивная – 1 ед.; 2. Проектор – 1 шт.; 3. Ноутбук – 1 шт.; 4. Колонки – 2 шт. Выход в Интернет | point Security for Windows (лицензия 0B00-190412-110723-443-1365, срок действия до 05.06.2020 г.); • Unreal Commander (GNU GPL); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);** • 7-zip (GNU GPL). |
| | | Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30 аудитория 3391 Лаборатория конструкции систем питания автотракторных двигателей | Специализированная мебель: 1. Парты двухместная – 6 ед. 2. Стол аудиторный – 2 ед. 3. Скамья двухместная – 2 ед. 4. Стол аудиторный – 1 ед. 5. Стол одностумбовый – 1 ед. 6. Доска классная 1 ед. Оборудование и технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий: 1. Узлы и агрегаты систем питания дизельных, карбюраторных и газовых двигателей, представленные в виде демонстрационных стендов. 2. Плакаты по устройству систем питания тракторных и автомобильных двигателей – 50 шт. 3. Стенды систем питания карбюраторных, дизельных и газовых автотракторных двигателей. 4. Разрезы топливных насосов высокого давления УТН-5-2шт., НД-21/4-2шт., 4ТН-9х10 и др. 5. Турбокомпрессор ТКР-11, воздухоочиститель автомобильный. 6. Витражи с деталями ТНВД и карбюраторов – 3 шт. Комплекты плакатов по системам питания автотракторных двигателей. Набор демонстрационного оборудования (мобильный) | Комплект лицензионного программного обеспечения: отсутствует |
| | | Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, | Специализированная мебель: 1. Стол компьютерный – 2 шт.; 2. Стол читательский – 8 шт.; 3. Стул деревянный – 10 шт.; 4. Стул полумягкий – 4 шт.; 5. Шкаф-витрина для выставок | Комплект лицензионного программного обеспечения: • Linux Mint (GNU GPL); |

| | | | | |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | д. 30 аудитория 3116 Абонемент технической литературы | – 2 шт. Оборудование и технические средства обучения: Персональный компьютер – 2 шт. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет. | • Libre Office (GNU GPL); • Mozilla Firefox (GNU Lesser General Public License); • КонсультантПлюс («Договор об информационной поддержке» с ООО «Агентство деловой информации» от 25 февраля 2019 г.).* |
| | | Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30 аудитория 3383 | Специализированная мебель: 1. Стол письменный – 2 шт. 2. Стол компьютерн. – 8 шт. 3. Стул – 10 шт. 4. Мусорка – 1 шт. 5. Сейф – 1 шт. Оборудование и технические средства обучения: 1. Персональный компьютер – 7 шт. 2. Принтер – 1 шт. 3. Сканер – 1 шт. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет. | Комплект лицензионного программного обеспечения: • Linux Mint (GNU GPL); • Libre Office (GNU GPL); • Mozilla Firefox (GNU Lesser General Public License); • КонсультантПлюс («Договор об информационной поддержке» с ООО «Агентство деловой информации» от 25 февраля 2019 г.).* |

* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

** - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства.

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение по дисциплине
(редакция от 25.08.2020 г.)

| № п/п | Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом | Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы | Перечень оборудования и технических средств обучения, наличие возможности подключения к сети «Интернет» | Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства. Реквизиты подтверждающего документа |
|----------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Тракторы и автомобили | Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30 аудитория 3237 | Специализированная мебель: кафедра, стол преподавательский из 3-х частей, доска из 2-х частей, столы аудиторные 2-х местные, скамьи 2-х местные, столы 3-х местные со скамьей, стул черный, кронштейн, стулья ИЗО. Набор демонстрационного оборудования (стационарный): персональный компьютер, проектор, экран, колонки звуковые. | Комплект лицензионного программного обеспечения: • MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013). |
| | | Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30 аудитория 3122 Лаборатория испытаний автотракторных двигателей | Специализированная мебель: шкафы 2ШМО-2, столы аудиторные, скамьи. Оборудование и технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий: огнетушитель; обкаточно-тормозной стенд КИ-5543 с дизелем Д-240; обкаточно-тормозной стенд КИ-5541 с двигателем ВАЗ-21073; динамометрическая машина KS-56/4 с двигателем Д-243-648; стенды для проверки и регулировки дизельной топливной аппаратуры КИ-921М и КИ-15711; стенды для проверки и регулировки форсунок КИ-3333 и КИ-562, стенд с приспособлениями для разборки и сборки узлов дизельной топливной аппаратуры; прибор для проверки пропускной способности жиклеров К-2 карбюратора; контрольно-измерительная и регистрирующая аппаратура для изучения рабочего процесса поршневого ДВС (датчики давления газов DW-150, фотоэлектрический датчик ВМТ, усилитель УТП-74, светолучевой ос- | Комплект лицензионного программного обеспечения: отсутствует |

| | | | | |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| | | | <p>циллограф Н-117, барометр М-67, трубчатый манометр 400мм, дифманометр ДМ-7, тахометры, планиметры и др.); контрольно-измерительная и регистрирующая аппаратура для снятия осциллограмм давления у дизельной топливной аппаратуры (датчик давления топлива ЦНИДИ, усилитель 8АНЧ-7М, электролучевой осциллограф С1-99, аналого-цифровой преобразователь сигналов LA-2USB, блок питания и др.); комплект приборов и приспособлений для замера параметров технического состояния ДВС (моментоскоп КИ-4941, стробоскоп Э-243, компресси-метр КИ-861, индикатор расхода картерных газов КИ-4887, дымомер КИД-2, прибор ИМД-ЦМ, прибор ЭМДП, прибор «Изотоп-20026», детонатор ДП-60, ключ динамометрический ПИМ-5281, набор щупов с № 1 по № 4, секундомер и др.).</p> <p>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</p> | |
| | | <p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30 аудитория 3123 Лаборатория конструкции шасси, рабочего и вспомогательного оборудования</p> | <p>Специализированная мебель: доска классная, столы аудиторные, скамьи, стол одностумбовый, стол двухстумбовый, шифоньер 2-х створчатый.</p> <p>Оборудование и технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий: огнетушитель; действующие макеты в виде разрезов машин и механизмов с электроприводом: автомобилей ЗИЛ-130, трактора Т-150К, силовой передачи тракторов МТЗ-80 и ДТ-75М; разрез автомобиля М-412 и разрезы отдельных узлов и агрегатов тракторов и автомобилей различных марок; плакаты по устройству тракторов и автомобилей различных марок; кабинет по автоделу (макеты и модели отдельных узлов и агрегатов тракторов и автомобилей); настенные стенды по изучению электрооборудования, гидравлической навесной системы и др.</p> <p>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</p> | <p>Комплект лицензионного программного обеспечения:</p> <p>отсутствует</p> |

| | | | | |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| | | Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30 аудитория 3124 Лаборатория конструкции силовых агрегатов | Специализированная мебель: доска классная, шкаф, стол письменный, столы аудиторные, скамьи. Оборудование и технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий: учебный макет дизеля А-01М, стенд «Силовой агрегат автомобиля ГАЗ-3307», стенд «Силовой агрегат автомобиля Хундай», стенд «Силовой агрегат автомобиля ВАЗ-2106», гидромеханическая передача автобуса ЛиАЗ-677М, отдельные узлы и детали силовых агрегатов автомобилей, учебный макет двигателя КамАЗ (разрез). | Комплект лицензионного программного обеспечения: отсутствует |
| | | Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30 аудитория 3125 Лаборатория испытаний тракторов и автомобилей | Специализированная мебель: стол двухтумбовый, ворота секционные. Оборудование и технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий: щит пожарный; огнетушитель; действующие тракторы МТЗ-80, ДТ-75М, Т-25А; действующие автомобили ГАЗ-52 и ВАЗ-21013; разрез трактора ДТ-175С; диагностический стенд с беговыми барабанами КИ-8948; действующая раздельно-агрегатная гидронавесная система трактора МТЗ-80; стенд для установки и проверки угла опережения зажигания на двигателе ГАЗ-52; приборы для проверки технического состояния тракторов и автомобилей (компрессиметр КИ-861, ареометр, нагрузочная вилка, зарядное устройство, вулканизатор, дымометр КИД-2, газоанализатор ГИАМ-27, люфтомер и др.); специальное оборудование (токарный станок ТВ-320, сверлильный станок М-21, точильно-шлифовальный станок ЗБ-634, электросварочный трансформатор МС-300, компрессор СО-75, пуско-зарядное устройство и др.); комплект диагностических приборов переносной КИ-13901. | Комплект лицензионного программного обеспечения: отсутствует |
| | | Учебная аудитория для проведения | Специализированная мебель: столы одностумбовые, стулья, | Комплект лицензионного про- |

| | | | | |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30 аудитория 3275 Лаборатория конструкции энергонасыщенных тракторов | столы аудиторные со скамьей, трибуна большая. Оборудование и технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий: плакаты энергонасыщенных тракторов. Набор демонстрационного оборудования (стационарный): доска интерактивная, проектор, ноутбук, колонки. Выход в Интернет | граммного обеспечения: • MS Windows 10 (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием); • Libre Office (GNU GPL). |
| | | Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30 аудитория 3391 Лаборатория конструкции систем питания автотракторных двигателей | Специализированная мебель: парты двухместные, столы аудиторные, скамьи двухместные, стол аудиторный, стол од-нотумбовый, доска классная. Оборудование и технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий: узлы и агрегаты систем питания дизельных, карбюраторных и газовых двигателей, представленные в виде демонстрационных стендов; плакаты по устройству систем питания тракторных и автомобильных двигателей; стенды систем питания карбюраторных, дизельных и газовых автотракторных двигателей; разрезы топливных насосов высокого давления УТН-5, НД-21/4, 4ТН-9х10 и др.; турбокомпрессор ТКР-11, воздухоочиститель автомобильный; витражи с деталями ТНВД и карбюраторов; комплекты плакатов по системам питания автотракторных двигателей. Набор демонстрационного оборудования (мобильный) | Комплект лицензионного программного обеспечения: отсутствует |
| | | Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30 аудитория 3116 Абонемент технической литературы | Специализированная мебель: столы компьютерные, столы читательские, стулья деревянные, стулья полумягкие, шкафы-витрины для выставок. Оборудование и технические средства обучения: персональные компьютеры. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет. | Комплект лицензионного программного обеспечения: • Linux Mint (GNU GPL); • Libre Office (GNU GPL); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).* |

| | | | | |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30 аудитория 3383 | Специализированная мебель: столы письменные, столы компьютерные, стулья, сейф. Оборудование и технические средства обучения: персональные компьютеры. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет. | Комплект лицензионного программного обеспечения: <ul style="list-style-type: none"> • Linux Mint (GNU GPL); • Libre Office (GNU GPL); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).* |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

** - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства.

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение по дисциплине
(редакция от 25.08.2021 г.)

| № п/п | Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом | Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы | Перечень оборудования и технических средств обучения, наличие возможности подключения к сети «Интернет» | Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства. Реквизиты подтверждающего документа |
|----------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Тракторы и автомобили | Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30 аудитория 3237 | Специализированная мебель: кафедра, стол преподавательский из 3-х частей, доска из 2-х частей, столы аудиторные 2-х местные, скамьи 2-х местные, столы 3-х местные со скамьей, стул черный, кронштейн, стулья ИЗО. Набор демонстрационного оборудования (стационарный): персональный компьютер, проектор, экран, колонки звуковые. | Комплект лицензионного программного обеспечения: • MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013). |
| | | Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30 аудитория 3122 Лаборатория испытаний автотракторных двигателей | Специализированная мебель: шкафы 2ШМО-2, столы аудиторные, скамьи. Оборудование и технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий: огнетушитель; обкаточно-тормозной стенд КИ-5543 с дизелем Д-240; обкаточно-тормозной стенд КИ-5541 с двигателем ВАЗ-21073; динамометрическая машина KS-56/4 с двигателем Д-243-648; стенды для проверки и регулировки дизельной топливной аппаратуры КИ-921М и КИ-15711; стенды для проверки и регулировки форсунок КИ-3333 и КИ-562, стенд с приспособлениями для разборки и сборки узлов дизельной топливной аппаратуры; прибор для проверки пропускной способности жиклеров К-2 карбюратора; контрольно-измерительная и регистрирующая аппаратура для изучения рабочего процесса поршневого ДВС (датчики давления газов DW-150, фотоэлектрический датчик ВМТ, усили- | Комплект лицензионного программного обеспечения: отсутствует |

| | | | | |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | <p>тель УТП-74, светолучевой осциллограф Н-117, барометр М-67, трубчатый манометр 400мм, дифманометр ДМ-7, тахометры, планиметры и др.); контрольно-измерительная и регистрирующая аппаратура для снятия осциллограмм давления у дизельной топливной аппаратуры (датчик давления топлива ЦНИДИ, усилитель 8АНЧ-7М, электролучевой осциллограф С1-99, аналого-цифровой преобразователь сигналов LA-2USB, блок питания и др.); комплект приборов и приспособлений для замера параметров технического состояния ДВС (моментоскоп КИ-4941, стробоскоп Э-243, компресси-метр КИ-861, индикатор расхода картерных газов КИ-4887, дымомер КИД-2, прибор ИМД-ЦМ, прибор ЭМДП, прибор «Изотоп-20026», детонорметр ДП-60, ключ динамометрический ПИМ-5281, набор щупов с № 1 по № 4, секундомер и др.).</p> <p>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</p> | |
| | <p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30 аудитория 3123</p> <p>Лаборатория конструкции шасси, рабочего и вспомогательного оборудования</p> | <p>Специализированная мебель: доска классная, столы аудиторные, скамьи, стол одностумбовый, стол двухтумбовый, шифоньер 2-х створчатый.</p> <p>Оборудование и технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий: огнетушитель; действующие макеты в виде разрезов машин и механизмов с электроприводом: автомобилей ЗИЛ-130, трактора Т-150К, силовой передачи тракторов МТЗ-80 и ДТ-75М; разрез автомобиля М-412 и разрезы отдельных узлов и агрегатов тракторов и автомобилей различных марок; плакаты по устройству тракторов и автомобилей различных марок; кабинет по автоделу (макеты и модели отдельных узлов и агрегатов тракторов и автомобилей); настенные стенды по изучению электрооборудования, гидравлической навесной системы и др.</p> <p>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</p> | <p>Комплект лицензионного программного обеспечения:</p> <p>отсутствует</p> | |

| | | | | |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| | | Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30 аудитория 3124 Лаборатория конструкции силовых агрегатов | Специализированная мебель: доска классная, шкаф, стол письменный, столы аудиторные, скамьи. Оборудование и технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий: учебный макет дизеля А-01М, стенд «Силовой агрегат автомобиля ГАЗ-3307», стенд «Силовой агрегат автомобиля Хундай», стенд «Силовой агрегат автомобиля ВАЗ-2106», гидромеханическая передача автобуса ЛиАЗ-677М, отдельные узлы и детали силовых агрегатов автомобилей, учебный макет двигателя КамАЗ (разрез). | Комплект лицензионного программного обеспечения: отсутствует |
| | | Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30 аудитория 3125 Лаборатория испытаний тракторов и автомобилей | Специализированная мебель: стол двухтумбовый, ворота секционные. Оборудование и технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий: щит пожарный; огнетушитель; действующие тракторы МТЗ-80, ДТ-75М, Т-25А; действующие автомобили ГАЗ-52 и ВАЗ-21013; разрез трактора ДТ-175С; диагностический стенд с беговыми барабанами КИ-8948; действующая раздельно-агрегатная гидронавесная система трактора МТЗ-80; стенд для установки и проверки угла опережения зажигания на двигателе ГАЗ-52; приборы для проверки технического состояния тракторов и автомобилей (компрессиметр КИ-861, ареометр, нагрузочная вилка, зарядное устройство, вулканизатор, дымометр КИД-2, газоанализатор ГИАМ-27, люфтомер и др.); специальное оборудование (токарный станок ТВ-320, сверлильный станок М-21, точильно-шлифовальный станок ЗБ-634, электросварочный трансформатор МС-300, компрессор СО-75, пуско-зарядное устройство и др.); комплект диагностических приборов переносной КИ-13901. | Комплект лицензионного программного обеспечения: отсутствует |
| | | Учебная аудитория для проведения | Специализированная мебель: столы одностумбовые, стулья, | Комплект лицензионного про- |

| | | | | |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30 аудитория 3275 Лаборатория конструкции энергонасыщенных тракторов | столы аудиторные со скамьей, трибуна большая. Оборудование и технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий: плакаты энергонасыщенных тракторов. Набор демонстрационного оборудования (стационарный): доска интерактивная, проектор, ноутбук, колонки. | граммного обеспечения: • MS Windows 10 (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием); • Libre Office (GNU GPL). |
| | | Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30 аудитория 3391 Лаборатория конструкции систем питания автотракторных двигателей | Специализированная мебель: парты двухместные, столы аудиторные, скамьи двухместные, стол аудиторный, стол од-нотумбовый, доска классная. Оборудование и технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий: узлы и агрегаты систем питания дизельных, карбюраторных и газовых двигателей, представленные в виде демонстрационных стендов; плакаты по устройству систем питания тракторных и автомобильных двигателей; стенды систем питания карбюраторных, дизельных и газовых автотракторных двигателей; разрезы топливных насосов высокого давления УТН-5, НД-21/4, 4ТН-9х10 и др.; турбокомпрессор ТКР-11, воздухоочиститель автомобильный; витражи с деталями ТНВД и карбюраторов; комплекты плакатов по системам питания автотракторных двигателей. Набор демонстрационного оборудования (мобильный) | Комплект лицензионного программного обеспечения: отсутствует |
| | | Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30 аудитория 3116 Абонемент технической литературы | Специализированная мебель: столы компьютерные, столы читательские, стулья деревянные, стулья полумягкие, шкафы-витрины для выставок. Оборудование и технические средства обучения: персональные компьютеры. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет. | Комплект лицензионного программного обеспечения: • MS Windows 10 (69766168, 2018 и 9879093834, 2020); • MS Office 2016 (69766168, 2018) или MS Office 2019 (9879093834, 2020); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);** • СПС «Консультант» |

| | | | | |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | тантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));* • НЭБ РФ. |
| | | Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30 аудитория 3383 | Специализированная мебель: столы письменные, столы компьютерные, стулья, сейф. Оборудование и технические средства обучения: персональные компьютеры. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет. | Комплект лицензионного программного обеспечения: • Linux Mint (GNU GPL); • Libre Office (GNU GPL); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);** • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).* |

* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

** - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства.

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение по дисциплине
(редакция от 30.08.2022 г.)

| № п/п | Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом | Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы | Перечень оборудования и технических средств обучения, наличие возможности подключения к сети «Интернет» | Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства. Реквизиты подтверждающего документа |
|----------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Тракторы и автомобили | Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30 аудитория 3237 | Специализированная мебель: кафедра, стол преподавательский из 3-х частей, доска из 2-х частей, столы аудиторные 2-х местные, скамьи 2-х местные, столы 3-х местные со скамьей, стул черный, кронштейн, стулья ИЗО. Оборудование и технические средства обучения, набор демонстрационного оборудования (стационарный): персональный компьютер, проектор, экран, колонки звуковые. | Комплект лицензионного программного обеспечения: • MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013). |
| | | Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30 аудитория 3122 Лаборатория испытаний автотракторных двигателей | Специализированная мебель: шкафы 2ШМО-2, столы аудиторные, скамьи. Оборудование и технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий: огнетушитель; обкаточно-тормозной стенд КИ-5543 с дизелем Д-240; обкаточно-тормозной стенд КИ-5541 с двигателем ВАЗ-21073; динамометрическая машина KS-56/4 с двигателем Д-243-648; стенды для проверки и регулировки дизельной топливной аппаратуры КИ-921М и КИ-15711; стенды для проверки и регулировки форсунок КИ-3333 и КИ-562, стенд с приспособлениями для разборки и сборки узлов дизельной топливной аппаратуры; прибор для проверки пропускной способности жиклеров К-2 карбюратора; контрольно-измерительная и регистрирующая аппаратура для изучения рабочего процесса поршневого ДВС (датчики давления газов | Комплект лицензионного программного обеспечения: |

| | | | | |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| | | | <p>DW-150, фотоэлектрический датчик ВМТ, усилитель УТП-74, светолучевой осциллограф Н-117, барометр М-67, трубчатый манометр 400мм, дифманометр ДМ-7, тахометры, планиметры и др.); контрольно-измерительная и регистрирующая аппаратура для снятия осциллограмм давления у дизельной топливной аппаратуры (датчик давления топлива ЦНИДИ, усилитель 8АНЧ-7М, электролучевой осциллограф С1-99, аналого-цифровой преобразователь сигналов LA-2USB, блок питания и др.); комплект приборов и приспособлений для замера параметров технического состояния ДВС (моментоскоп КИ-4941, стробоскоп Э-243, компрессиметр КИ-861, индикатор расхода картерных газов КИ-4887, дымомер КИД-2, прибор ИМД-ЦМ, прибор ЭМДП, прибор «Изотоп-20026», детонометр ДП-60, ключ динамометрический ПИМ-5281, набор щупов с № 1 по № 4, секундомер и др.).</p> <p>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</p> | |
| | | <p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30 аудитория 3123 Лаборатория конструкции шасси, рабочего и вспомогательного оборудования</p> | <p>Специализированная мебель: доска классная, столы аудиторные, скамьи, стол одностумбовый, стол двухстумбовый, шифоньер 2-х створчатый.</p> <p>Оборудование и технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий: огнетушитель; действующие макеты в виде разрезов машин и механизмов с электроприводом: автомобилей ЗИЛ-130, трактора Т-150К, силовая передача трактора ДТ-75М; разрезы отдельных узлов и агрегатов тракторов и автомобилей различных марок; плакаты по устройству тракторов и автомобилей различных марок; гидромеханическая передача автобуса ЛиАЗ-677М, отдельные узлы и детали силовых агрегатов автомобилей, учебный макет двигателя КамАЗ (разрез), телевизор, КПП «КамАЗ».</p> | <p>Комплект лицензионного программного обеспечения:</p> <p>отсутствует</p> |

| | | | | |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| | | | Набор демонстрационного оборудования (мобильный) | |
| | | Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30 аудитория 3124 Лаборатория конструкции силовых агрегатов | Специализированная мебель: доска классная, шкаф, стол письменный, столы аудиторные, скамьи. Оборудование и технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий: трактор МТЗ-921.3, учебный макет дизеля А-01М, стенд «Силовой агрегат автомобиля Хундай», стенд «Силовой агрегат автомобиля ВАЗ-2106», силовая передача трактора МТЗ-80, макеты и модели отдельных узлов и агрегатов тракторов и автомобилей, телевизор. | Комплект лицензионного программного обеспечения: отсутствует |
| | | Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30 аудитория 3125 Лаборатория испытаний тракторов и автомобилей | Специализированная мебель: стол двухтумбовый, ворота секционные. Оборудование и технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий: щит пожарный; огнетушитель; действующие тракторы МТЗ-80, ДТ-75М, Т-25А; действующие автомобили ГАЗ-52 и ВАЗ-21013; разрез трактора ДТ-175С; диагностический стенд с беговыми барабанами КИ-8948; действующая раздельно-агрегатная гидронавесная система трактора МТЗ-80; стенд для установки и проверки угла опережения зажигания на двигателе ГАЗ-52; приборы для проверки технического состояния тракторов и автомобилей (компрессиметр КИ-861, ареометр, нагрузочная вилка, зарядное устройство, вулканизатор, дымометр КИД-2, газоанализатор ГИАМ-27, люфтомер и др.); специальное оборудование (токарный станок ТВ-320, сверлильный станок М-21, точильно-шлифовальный станок ЗБ-634, электросварочный трансформатор МС-300, компрессор СО-75, пуско-зарядное устройство и др.); комплект диагностических приборов переносной КИ-13901. | Комплект лицензионного программного обеспечения: отсутствует |
| | | Учебная аудитория для проведения учебных занятий | Специализированная мебель: столы одностумбовые, стулья, столы аудиторные со скамьей, | Комплект лицензионного программного обеспечения: |

| | | | | |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30 аудитория 3275 Лаборатория конструкции энергонасыщенных тракторов | трибуна большая. Оборудование и технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий: плакаты энергонасыщенных тракторов. Набор демонстрационного оборудования (стационарный): доска интерактивная, проектор, ноутбук, колонки. Выход в Интернет | печения: • MS Windows 10 (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием); • Libre Office (GNU GPL). |
| | | Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30 аудитория 3391 Лаборатория конструкции систем питания автотракторных двигателей | Специализированная мебель: парты двухместные, столы аудиторные, скамьи двухместные, стол аудиторный, стол од-нотумбовый, доска классная. Оборудование и технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий: узлы и агрегаты систем питания дизельных, карбюраторных и газовых двигателей, представленные в виде демонстрационных стендов; плакаты по устройству систем питания тракторных и автомобильных двигателей; стенды систем питания карбюраторных, дизельных и газовых автотракторных двигателей; разрезы топливных насосов высокого давления УТН-5, НД-21/4, 4ТН-9х10 и др.; турбокомпрессор ТКР-11, воздухоочиститель автомобильный; витражи с деталями ТНВД и карбюраторов; комплекты плакатов по системам питания автотракторных двигателей. Набор демонстрационного оборудования (мобильный) | Комплект лицензионного программного обеспечения: отсутствует |
| | | Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30 аудитория 3116 Сектор обслуживания учебными ресурсами | Специализированная мебель: столы компьютерные, столы читательские, стулья деревянные, стулья полумягкие, шкафы-витрины для выставок. Оборудование и технические средства обучения: персональные компьютеры. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет. | Комплект лицензионного программного обеспечения: • MS Windows 10 (69766168, 2018 и 9879093834, 2020); • MS Office 2016 (69766168, 2018) или MS Office 2019 (9879093834, 2020); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);** • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной |

| | | | | |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));* • НЭБ РФ. |
| | | Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30 аудитория 3383 | Специализированная мебель: столы письменные, столы компьютерные, стулья, сейф. Оборудование и технические средства обучения: персональные компьютеры. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет. | Комплект лицензионного программного обеспечения: • MS Windows XP (18572459, 2004) или MS Windows 10 (V9414975, 2021); • MS Office 2007 (46298560, 2009) или MS Office 2019 (V9414975, 2021); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) (на ПК с Windows 10);** • SMathStudio (Freeware) (на ПК с Windows XP); • NormCAD (Freeware) (на ПК с Windows XP); • КОМПАС-3D v15 (Лицензионное соглашение с ЗАО «АСКОН» о приобретении и использовании Комплекса автоматизированных систем «КОМПАС» № Нп-14-00047) (на ПК с Windows XP);* • интегрированная среда разработки программного обеспечения LAZARUS (лицензия GNU) (на ПК с Windows XP); • кафедральные программные разработки; • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).* |

* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

** - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства.

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение по дисциплине
(редакция от 28.08.2023 г.)

| № п/п | Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом | Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы | Перечень оборудования и технических средств обучения, наличие возможности подключения к сети «Интернет» | Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства. Реквизиты подтверждающего документа |
|----------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Тракторы и автомобили | Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30 аудитория 3237 | Специализированная мебель: кафедра, стол преподавательский из 3-х частей, доска из 2-х частей, столы аудиторные 2-х местные, скамьи 2-х местные, столы 3-х местные со скамьей, стул черный, кронштейн, стулья ИЗО. Оборудование и технические средства обучения, набор демонстрационного оборудования (стационарный): персональный компьютер, проектор, экран, колонки звуковые. | Комплект лицензионного программного обеспечения: • MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013). |
| | | Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30 аудитория 3122 Лаборатория испытаний автотракторных двигателей | Специализированная мебель: шкафы 2ШМО-2, столы аудиторные, скамьи. Оборудование и технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий: огнетушитель; обкаточно-тормозной стенд КИ-5543 с дизелем Д-240; обкаточно-тормозной стенд КИ-5541 с двигателем ВАЗ-21073; динамометрическая машина KS-56/4 с двигателем Д-243-648; стенды для проверки и регулировки дизельной топливной аппаратуры КИ-921М и КИ-15711; стенды для проверки и регулировки форсунок КИ-3333 и КИ-562, стенд с приспособлениями для разборки и сборки узлов дизельной топливной аппаратуры; прибор для проверки пропускной способности жиклеров К-2 карбюратора; контрольно-измерительная и регистрирующая аппаратура для изучения рабочего процесса поршневого ДВС (датчики давления газов | Комплект лицензионного программного обеспечения: отсутствует |

| | | | | |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| | | | <p>DW-150, фотоэлектрический датчик ВМТ, усилитель УТП-74, светолучевой осциллограф Н-117, барометр М-67, трубчатый манометр 400мм, дифманометр ДМ-7, тахометры, планиметры и др.); контрольно-измерительная и регистрирующая аппаратура для снятия осциллограмм давления у дизельной топливной аппаратуры (датчик давления топлива ЦНИДИ, усилитель 8АНЧ-7М, электролучевой осциллограф С1-99, аналого-цифровой преобразователь сигналов LA-2USB, блок питания и др.); комплект приборов и приспособлений для замера параметров технического состояния ДВС (моментоскоп КИ-4941, стробоскоп Э-243, компрессиметр КИ-861, индикатор расхода картерных газов КИ-4887, дымомер КИД-2, прибор ИМД-ЦМ, прибор ЭМДП, прибор «Изотоп-20026», детонометр ДП-60, ключ динамометрический ПИМ-5281, набор щупов с № 1 по № 4, секундомер и др.).</p> <p>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</p> | |
| | | <p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30</p> <p>аудитория 3123</p> <p>Лаборатория конструкции шасси, рабочего и вспомогательного оборудования</p> | <p>Специализированная мебель: доска классная, столы аудиторные, скамьи, стол одностумбовый, стол двухстумбовый, шифоньер 2-х створчатый.</p> <p>Оборудование и технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий: огнетушитель; действующие макеты в виде разрезов машин и механизмов с электроприводом: автомобилей ЗИЛ-130, трактора Т-150К, силовая передача трактора ДТ-75М; разрезы отдельных узлов и агрегатов тракторов и автомобилей различных марок; плакаты по устройству тракторов и автомобилей различных марок; гидромеханическая передача автобуса ЛиАЗ-677М, отдельные узлы и детали силовых агрегатов автомобилей, учебный макет двигателя КамАЗ (разрез), телевизор, КПП «КамАЗ».</p> | <p>Комплект лицензионного программного обеспечения:</p> <p>отсутствует</p> |

| | | | | |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | Набор демонстрационного оборудования (мобильный) | |
| | | Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30 аудитория 3124 Интерактивная лаборатория «Конструкция силовых агрегатов» | Специализированная мебель: доска классная, шкаф, стол письменный, столы аудиторные, скамьи. Оборудование и технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий: трактор МТЗ-921.3, учебный макет дизеля А-01М, стенд «Силовой агрегат автомобиля Хундай», стенд «Силовой агрегат автомобиля ВАЗ-2106», силовая передача трактора МТЗ-80, макеты и модели отдельных узлов и агрегатов тракторов и автомобилей, телевизор. | Комплект лицензионного программного обеспечения: отсутствует |
| | | Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30 аудитория 3125 Лаборатория испытаний тракторов и автомобилей | Специализированная мебель: столы, стулья, тумбы, кресла, доска настенная. Оборудование и технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий: трактор "Кировец" К-5 (К-525); машина для выемки грунта ЭБП-11.1 (на базе трактора Беларусь-92П); трактор МТЗ-82; дизельный двигатель трактора МТЗ Д-260; курсоуказатель-тренажер "Кампус"; профессиональный стенд CR819 для испытаний форсунок Common Rail и насосов(Китай); стенд для испытания и регулировки дизельных форсунок М-106; стенд для проверки технического состояния плунжерных пар М-109; стенд для проверки электрооборудования Э-250М, 000003360; типовой комплект учебного оборудования "Монтаж и наладка гидропривода с/х машин"; стенд КИ-8948 ГОСНИТИ; плуг оборотный JEEGEE 1LF-550; стенд для очистки деталей; верстаки ВП-Э; верстаки ВП-3/1,6; верстаки ВП-4/1,6; шкафы инструментальные ТС-1995/2. | Комплект лицензионного программного обеспечения: отсутствует |
| | | Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30 | Специализированная мебель: столы однотумбовые, стулья, столы аудиторные со скамьей, трибуна большая. Оборудование и технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий: | Комплект лицензионного программного обеспечения: • MS Windows 10 (лицензия OEM, поставлялась вме- |

| | | | | |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>аудитория 3275</p> <p>Лаборатория конструкции энергонасыщенных тракторов</p> | <p>плакаты энергонасыщенных тракторов.</p> <p>Набор демонстрационного оборудования (стационарный): доска интерактивная, проектор, ноутбук, колонки.</p> <p>Выход в Интернет</p> | <p>сте с оборудованием);</p> <ul style="list-style-type: none"> • Libre Office (GNU GPL). |
| | | <p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30</p> <p>аудитория 3391</p> <p>Лаборатория конструкции систем питания автотракторных двигателей</p> | <p>Специализированная мебель: парты двухместные, столы аудиторные, скамьи двухместные, стол аудиторный, стол од- нотумбовый, доска классная.</p> <p>Оборудование и технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий: узлы и агрегаты систем питания дизельных, карбюраторных и газовых двигателей, представленные в виде демонстрационных стендов; плакаты по устройству систем питания тракторных и автомобильных двигателей; стенды систем питания карбюраторных, дизельных и газовых автотракторных двигателей; разрезы топливных насосов высокого давления УТН-5, НД-21/4, 4ТН-9х10 и др.; турбокомпрессор ТКР-11, воздухоочиститель автомобильный; витражи с деталями ТНВД и карбюраторов; комплекты плакатов по системам питания автотракторных двигателей.</p> <p>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</p> | <p>Комплект лицензионного программного обеспечения:</p> <p>отсутствует</p> |
| | | <p>Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30</p> <p>аудитория 3116</p> <p>Сектор обслуживания учебными ресурсами</p> | <p>Специализированная мебель: столы компьютерные, столы читательские, стулья деревянные, стулья полумягкие, шкафы-витрины для выставок.</p> <p>Оборудование и технические средства обучения: персональные компьютеры.</p> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>Выход в Интернет.</p> | <p>Комплект лицензионного программного обеспечения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 10 (69766168, 2018 и 9879093834, 2020); • MS Office 2016 (69766168, 2018) или MS Office 2019 (9879093834, 2020); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)); • НЭБ РФ. |

| | | | | |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30 аудитория 3383</p> | <p>Специализированная мебель: столы письменные, столы компьютерные, стулья, сейф. Оборудование и технические средства обучения: персональные компьютеры. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p> | <p>Комплект лицензионного программного обеспечения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MS Windows XP (18572459, 2004) или MS Windows 10 (V9414975, 2021); • MS Office 2007 (46298560, 2009) или MS Office 2019 (V9414975, 2021); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) (на ПК с Windows 10); • SMathStudio (Freeware) (на ПК с Windows XP); • NormCAD (Freeware) (на ПК с Windows XP); • КОМПАС-3D v15 (Лицензионное соглашение с ЗАО «АСКОН» о приобретении и использовании Комплекса автоматизированных систем «КОМПАС» № Нп-14-00047) (на ПК с Windows XP); • интегрированная среда разработки программного обеспечения LAZARUS (лицензия GNU) (на ПК с Windows XP); • кафедральные программные разработки; • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)). |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

** - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства.

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение по дисциплине
(редакция от 28.08.2024 г.)

| № п/п | Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом | Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы | Перечень оборудования и технических средств обучения, наличие возможности подключения к сети «Интернет» | Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства. Реквизиты подтверждающего документа |
|----------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Тракторы и автомобили | Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30 аудитория 3380 | Специализированная мебель: парты двухместные, столы аудиторные двухместные, скамейки, доска классная, столы аудиторные на железном каркасе Оборудование и технические средства обучения, набор демонстрационного оборудования (стационарный): набор демонстрационного оборудования (мобильный) | Комплект лицензионного программного обеспечения: отсутствует |
| | | Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30 аудитория 3122 Лаборатория испытаний автотракторных двигателей | Специализированная мебель: шкафы 2ШМО-2, столы аудиторные, скамьи. Оборудование и технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий: огнетушитель; обкаточно-тормозной стенд КИ-5543 с дизелем Д-240; обкаточно-тормозной стенд КИ-5541 с двигателем ВАЗ-21073; динамометрическая машина KS-56/4 с двигателем Д-243-648; стенды для проверки и регулировки дизельной топливной аппаратуры КИ-921М и КИ-15711; стенды для проверки и регулировки форсунок КИ-3333 и КИ-562, стенд с приспособлениями для разборки и сборки узлов дизельной топливной аппаратуры; прибор для проверки пропускной способности жиклеров К-2 карбюратора; контрольно-измерительная и регистрирующая аппаратура для изучения рабочего процесса поршневого ДВС (датчики давления газов DW-150, фотоэлектрический датчик ВМТ, усилитель УТП- | Комплект лицензионного программного обеспечения: отсутствует |

| | | | | |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| | | | <p>74, светолучевой осциллограф Н-117, барометр М-67, трубчатый манометр 400мм, дифманометр ДМ-7, тахометры, планиметры и др.); контрольно-измерительная и регистрирующая аппаратура для снятия осциллограмм давления у дизельной топливной аппаратуры (датчик давления топлива ЦНИДИ, усилитель 8АНЧ-7М, электролучевой осциллограф С1-99, аналого-цифровой преобразователь сигналов LA-2USB, блок питания и др.); комплект приборов и приспособлений для замера параметров технического состояния ДВС (моментоскоп КИ-4941, стробоскоп Э-243, компрессиметр КИ-861, индикатор расхода картерных газов КИ-4887, дымомер КИД-2, прибор ИМД-ЦМ, прибор ЭМДП, прибор «Изотоп-20026», детонометр ДП-60, ключ динамометрический ПИМ-5281, набор щупов с № 1 по № 4, секундомер и др.). Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</p> | |
| | | <p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30 аудитория 3123 Лаборатория конструкции шасси, рабочего и вспомогательного оборудования</p> | <p>Специализированная мебель: доска классная, столы аудиторные, скамьи, стол одностумбовый, стол двухстумбовый, шифоньер 2-х створчатый. Оборудование и технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий: огнетушитель; действующие макеты в виде разрезов машин и механизмов с электроприводом: автомобилей ЗИЛ-130, трактора Т-150К, силовая передача трактора ДТ-75М; разрезы отдельных узлов и агрегатов тракторов и автомобилей различных марок; плакаты по устройству тракторов и автомобилей различных марок; гидромеханическая передача автобуса ЛиАЗ-677М, отдельные узлы и детали силовых агрегатов автомобилей, учебный макет двигателя КамАЗ (разрез), телевизор, КПП «КамАЗ». Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</p> | <p>Комплект лицензионного программного обеспечения:</p> <p>отсутствует</p> |

| | | | | |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30 аудитория 3124</p> <p>Интерактивная лаборатория «Конструкция силовых агрегатов»</p> | <p>Специализированная мебель: доска классная, шкаф, стол письменный, столы аудиторные, скамьи.</p> <p>Оборудование и технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий: трактор МТЗ-921.3, учебный макет дизеля А-01М, стенд «Силовой агрегат автомобиля Хундай», стенд «Силовой агрегат автомобиля ВАЗ-2106», силовая передача трактора МТЗ-80, макеты и модели отдельных узлов и агрегатов тракторов и автомобилей, телевизор.</p> | <p>Комплект лицензионного программного обеспечения:</p> <p>отсутствует</p> |
| | | <p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30 аудитория 3125</p> <p>Лаборатория испытаний тракторов и автомобилей</p> | <p>Специализированная мебель: столы, стулья, тумбы, кресла, доска настенная.</p> <p>Оборудование и технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий: трактор "Кировец" К-5 (К-525); машина для выемки грунта ЭБП-11.1 (на базе трактора Беларусь-92П); трактор МТЗ-82; дизельный двигатель трактора МТЗ Д-260; курсоуказатель-тренажер "Кампус"; профессиональный стенд CR819 для испытаний форсунок Common Rail и насосов(Китай); стенд для испытания и регулировки дизельных форсунок М-106; стенд для проверки технического состояния плунжерных пар М-109; стенд для проверки электрооборудования Э-250М, 000003360; типовой комплект учебного оборудования "Монтаж и наладка гидропривода с/х машин"; стенд КИ-8948 ГОСНИТИ; плуг оборотный JEEGEE 1LF-550; стенд для очистки деталей; верстаки ВП-Э; верстаки ВП-3/1,6; верстаки ВП-4/1,6; шкафы инструментальные ТС-1995/2.</p> | <p>Комплект лицензионного программного обеспечения:</p> <p>отсутствует</p> |
| | | <p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30 аудитория 3275</p> <p>Лаборатория кон-</p> | <p>Специализированная мебель: столы однотумбовые, стулья, столы аудиторные со скамьей, трибуна большая.</p> <p>Оборудование и технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий: плакаты энергонасыщенных тракторов.</p> | <p>Комплект лицензионного программного обеспечения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 10 (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием); |

| | | | | |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | струкции энерго-насыщенных тракторов | Набор демонстрационного оборудования (стационарный): доска интерактивная, проектор, ноутбук, колонки. Выход в Интернет | • Libre Office (GNU GPL). |
| | | Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30 аудитория 3391 Лаборатория конструкции систем питания автотракторных двигателей | Специализированная мебель: парты двухместные, столы аудиторные, скамьи двухместные, стол аудиторный, стол од-нотумбовый, доска классная. Оборудование и технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий: узлы и агрегаты систем питания дизельных, карбюраторных и газовых двигателей, представленные в виде демонстрационных стендов; плакаты по устройству систем питания тракторных и автомобильных двигателей; стенды систем питания карбюраторных, дизельных и газовых автотракторных двигателей; разрезы топливных насосов высокого давления УТН-5, НД-21/4, 4ТН-9х10 и др.; турбокомпрессор ТКР-11, воздухоочиститель автомобильный; витражи с деталями ТНВД и карбюраторов; комплекты плакатов по системам питания автотракторных двигателей. Набор демонстрационного оборудования (мобильный) | Комплект лицензионного программного обеспечения: отсутствует |
| | | Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30 аудитория 3116 Сектор обслуживания учебными ресурсами | Специализированная мебель: столы компьютерные, столы читательские, стулья деревянные, стулья полумягкие, шкафы-витрины для выставок. Оборудование и технические средства обучения: персональные компьютеры. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет. | Комплект лицензионного программного обеспечения: • MS Windows 10 (69766168, 2018 и 9879093834, 2020); • MS Office 2016 (69766168, 2018) или MS Office 2019 (9879093834, 2020); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)); • НЭБ РФ. |

| | | | | |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30 аудитория 3383</p> | <p>Специализированная мебель: столы письменные, столы компьютерные, стулья, сейф. Оборудование и технические средства обучения: персональные компьютеры. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p> | <p>Комплект лицензионного программного обеспечения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MS Windows XP (18572459, 2004) или MS Windows 10 (V9414975, 2021); • MS Office 2007 (46298560, 2009) или MS Office 2019 (V9414975, 2021); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) (на ПК с Windows 10); • КОМПАС-3D v15 (Лицензионное соглашение с ЗАО «АСКОН» о приобретении и использовании Комплекса автоматизированных систем «КОМПАС» № Нп-14-00047) (на ПК с Windows XP); • интегрированная среда разработки программного обеспечения LAZARUS (лицензия GNU) (на ПК с Windows XP); • кафедральные программные разработки; • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)). |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

** - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства.

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение по дисциплине
(редакция от 28.08.2025 г.)

| № п/п | Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом | Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы | Перечень оборудования и технических средств обучения, наличие возможности подключения к сети «Интернет» | Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства. Реквизиты подтверждающего документа |
|----------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Тракторы и автомобили | Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30 аудитория 3275 Лаборатория конструкции энергонасыщенных тракторов | Специализированная мебель: столы одностумбовые, стулья, столы аудиторные со скамьей, трибуна большая. Оборудование и технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий: плакаты энергонасыщенных тракторов. Набор демонстрационного оборудования (стационарный): доска интерактивная, проектор, ноутбук, колонки. Выход в Интернет | Комплект лицензионного программного обеспечения: • MS Windows 10 (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием); • Libre Office (GNU GPL). |
| | | Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30 аудитория 3122 Лаборатория испытаний автотракторных двигателей | Специализированная мебель: шкафы 2ШМО-2, столы аудиторные, скамьи. Оборудование и технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий: огнетушитель; обкаточно-тормозной стенд КИ-5543 с дизелем Д-240; обкаточно-тормозной стенд КИ-5541 с двигателем ВАЗ-21073; динамометрическая машина KS-56/4 с двигателем Д-243-648; стенды для проверки и регулировки дизельной топливной аппаратуры КИ-921М и КИ-15711; стенды для проверки и регулировки форсунок КИ-3333 и КИ-562, стенд с приспособлениями для разборки и сборки узлов дизельной топливной аппаратуры; прибор для проверки пропускной способности жиклеров К-2 карбюратора; контрольно-измерительная и регистрирующая аппаратура для изучения рабочего процесса поршневого ДВС (датчики давления газов | Комплект лицензионного программного обеспечения: отсутствует |

| | | | | |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| | | | <p>DW-150, фотоэлектрический датчик ВМТ, усилитель УТП-74, светолучевой осциллограф Н-117, барометр М-67, трубчатый манометр 400мм, дифманометр ДМ-7, тахометры, планиметры и др.); контрольно-измерительная и регистрирующая аппаратура для снятия осциллограмм давления у дизельной топливной аппаратуры (датчик давления топлива ЦНИДИ, усилитель 8АНЧ-7М, электролучевой осциллограф С1-99, аналого-цифровой преобразователь сигналов LA-2USB, блок питания и др.); комплект приборов и приспособлений для замера параметров технического состояния ДВС (моментоскоп КИ-4941, стробоскоп Э-243, компрессиметр КИ-861, индикатор расхода картерных газов КИ-4887, дымомер КИД-2, прибор ИМД-ЦМ, прибор ЭМДП, прибор «Изотоп-20026», детонометр ДП-60, ключ динамометрический ПИМ-5281, набор щупов с № 1 по № 4, секундомер и др.).</p> <p>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</p> | |
| | | <p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30 аудитория 3123 Лаборатория конструкции шасси, рабочего и вспомогательного оборудования</p> | <p>Специализированная мебель: доска классная, столы аудиторные, скамьи, стол одностумбовый, стол двухстумбовый, шифоньер 2-х створчатый.</p> <p>Оборудование и технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий: огнетушитель; действующие макеты в виде разрезов машин и механизмов с электроприводом: автомобилей ЗИЛ-130, трактора Т-150К, силовая передача трактора ДТ-75М; разрезы отдельных узлов и агрегатов тракторов и автомобилей различных марок; плакаты по устройству тракторов и автомобилей различных марок; гидромеханическая передача автобуса ЛиАЗ-677М, отдельные узлы и детали силовых агрегатов автомобилей, учебный макет двигателя КамАЗ (разрез), телевизор, КПП «КамАЗ».</p> | <p>Комплект лицензионного программного обеспечения:</p> <p>отсутствует</p> |

| | | | | |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| | | | Набор демонстрационного оборудования (мобильный) | |
| | | Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30 аудитория 3124 Интерактивная лаборатория «Конструкция силовых агрегатов» | Специализированная мебель: доска классная, шкаф, стол письменный, столы аудиторные, скамьи. Оборудование и технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий: трактор МТЗ-921.3, учебный макет дизеля А-01М, стенд «Силовой агрегат автомобиля Хундай», стенд «Силовой агрегат автомобиля ВАЗ-2106», силовая передача трактора МТЗ-80, макеты и модели отдельных узлов и агрегатов тракторов и автомобилей, телевизор. | Комплект лицензионного программного обеспечения: отсутствует |
| | | Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30 аудитория 3125 Лаборатория испытаний тракторов и автомобилей | Специализированная мебель: столы, стулья, тумбы, кресла, доска настенная. Оборудование и технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий: трактор "Кировец" К-5 (К-525); машина для выемки грунта ЭБП-11.1 (на базе трактора Беларусь-92П); трактор МТЗ-82; дизельный двигатель трактора МТЗ Д-260; курсоуказатель-тренажер "Кампус"; профессиональный стенд CR819 для испытаний форсунок Common Rail и насосов(Китай); стенд для испытания и регулировки дизельных форсунок М-106; стенд для проверки технического состояния плунжерных пар М-109; стенд для проверки электрооборудования Э-250М, 000003360; типовой комплект учебного оборудования "Монтаж и наладка гидропривода с/х машин"; стенд КИ-8948 ГОСНИТИ; плуг оборотный JEEGEE 1LF-550; стенд для очистки деталей; верстаки ВП-Э; верстаки ВП-3/1,6; верстаки ВП-4/1,6; шкафы инструментальные ТС-1995/2. | Комплект лицензионного программного обеспечения: отсутствует |
| | | Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30 | Специализированная мебель: парты двухместные, столы аудиторные, скамьи двухместные, стол аудиторный, стол однотумбовый, доска классная. Оборудование и технические средства обучения, набор | Комплект лицензионного программного обеспечения: отсутствует |

| | | | | |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>аудитория 3391</p> <p>Лаборатория конструкции систем питания автотракторных двигателей</p> | <p>учебно-наглядных пособий: узлы и агрегаты систем питания дизельных, карбюраторных и газовых двигателей, представленные в виде демонстрационных стендов; плакаты по устройству систем питания тракторных и автомобильных двигателей; стенды систем питания карбюраторных, дизельных и газовых автотракторных двигателей; разрезы топливных насосов высокого давления УТН-5, НД-21/4, 4ТН-9х10 и др.; турбокомпрессор ТКР-11, воздухоочиститель автомобильный; витражи с деталями ТНВД и карбюраторов; комплекты плакатов по системам питания автотракторных двигателей.</p> <p>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</p> | |
| | | <p>Помещение для самостоятельной работы</p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30</p> <p>аудитория 3116</p> <p>Сектор обслуживания учебными ресурсами</p> | <p>Специализированная мебель: столы компьютерные, столы читательские, стулья деревянные, стулья полумягкие, шкафы-витрины для выставок.</p> <p>Оборудование и технические средства обучения: персональные компьютеры. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p> | <p>Комплект лицензионного программного обеспечения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 10 (69766168, 2018 и 9879093834, 2020); • MS Office 2016 (69766168, 2018) или MS Office 2019 (9879093834, 2020); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)); • НЭБ РФ. |
| | | <p>Помещение для самостоятельной работы</p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30</p> <p>аудитория 3383</p> | <p>Специализированная мебель: столы письменные, столы компьютерные, стулья, сейф.</p> <p>Оборудование и технические средства обучения: персональные компьютеры. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p> | <p>Комплект лицензионного программного обеспечения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MS Windows XP (18572459, 2004) или MS Windows 10 (V9414975, 2021); • MS Office 2007 (46298560, 2009) или MS Office 2019 (V9414975, 2021); • Yandex Browser (GNU Lesser Gen- |

| | | | |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | <p>eral Public License) (на ПК с Windows 10);</p> <ul style="list-style-type: none"> • КОМПАС-3D v15 (Лицензионное соглашение с ЗАО «АСКОН» о приобретении и использовании Комплекса автоматизированных систем «КОМПАС» № Нп-14-00047) (на ПК с Windows XP); • интегрированная среда разработки программного обеспечения LAZARUS (лицензия GNU) (на ПК с Windows XP); • кафедральные программные разработки; • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)). |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «ТРАКТОРЫ И АВТОМОБИЛИ»

11.1 Методические советы по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины

Основными видами теоретических учебных занятий по курсу «Тракторы и автомобили» являются лекции, лабораторные работы, практические занятия и самостоятельная работа.

Конструкцию и теорию тракторов и автомобилей, в связи с их постоянным совершенствованием и большим разнообразием, рекомендуется изучать по отдельным маркам машин и по типичным устройствам каждой системы агрегата, узла, детали. При изучении необходимо придерживаться следующей последовательности: назначение, классификация, материал детали, устройство, принцип работы, регулировочные операции, возможные неисправности и методы их устранения. Изучение конструкции тракторов и автомобилей необходимо проводить, преимущественно, в лабораториях с использованием имеющейся там литературы, плакатов, наглядных пособий, разрезов и комплектных узлов, и деталей систем.

Поскольку курс конструкции тракторов и автомобилей является очень обширным ввиду большого разнообразия технических решений узлов и агрегатов тракторов и автомобилей, студент должен много времени уделять самостоятельной работе с литературой по конкретным маркам и моделям автотракторной техники.

Изучение дисциплины осуществляется с помощью учебников, приведенных в списке литературы, наглядных пособий и видео- и кинофильмов. Отсутствие ответа на поставленный вопрос в выбранном учебнике вызывает необходимость обращаться к другим источникам, приведенным в списке основной или дополнительной литературы.

При работе с литературой рекомендуется следующая последовательность: основная литература по конструкции тракторов и автомобилей, дополнительная литература, методические указания, разработанные на кафедре, и периодические издания.

В процессе изучения дисциплины студентам рекомендуется:

- подробно конспектировать прослушиваемый курс лекций;
- закрепить прослушанный на лекциях материал, путем повторного и вдумчивого прочтения, а при необходимости и самостоятельной проработке по учебным пособиям материала в день проведения лекции;

- изучать дисциплину систематически в течение всех семестров, так как изучение дисциплины в сжатые сроки перед сессией не дает глубоких и прочных знаний;

- пользоваться консультациями преподавателя в установленные для этого дни, по вопросам, возникающим в процессе подготовки к лабораторным работам;

- самостоятельную работу по изучению дисциплины подвергать систематическому самоконтролю, придерживаясь тех временных сроков, которые устанавливает преподаватель.

Подготовка к выполнению лабораторной работы складывается из повторения по учебникам и лекционным записям пройденного материала, имеющего непосредственное отношение к данной лабораторной работе.

В лаборатории студенты непосредственно изучают устройство по плакатам, макетам и натурным образцам. Перед началом работ в лаборатории студенту необходимо ознакомиться с правилами поведения в лаборатории и инструкцией по мерам безопасности.

Планирование времени на самостоятельную работу, необходимого на изучение настоящей дисциплины, студентам лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала. Материал, изученный на лекциях, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников, представленных в рабочей программе. По каждой из тем для самостоятельного изучения, приведенных в рабочей программе дисциплины следует сначала изучить рекомендованную литературу. При необходимости следует составить краткий конспект основных положений, терминов, сведений, требующих запоминания и являющихся основополагающими в этой теме и для освоения последующих тем курса.

Регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Рабочей программой дисциплины предусмотрена самостоятельная работа. Самостоятельная работа проводится с целью углубления знаний по дисциплине и предусматривает:

- изучение рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины;

- выполнение самостоятельных работ;

- подготовку к сдаче зачёта.

Для расширения знаний по дисциплине проводить поиск в различных системах, таких как www.rambler.ru, www.yandex.ru, www.google.ru, www.yahoo.ru и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем на лекциях и практических занятиях.

11.2 Методические рекомендации по использованию материалов рабочей программы

Рабочая программа представляет собой целостную систему, направленную на эффективное усвоение дисциплины в виду современных требований высшего образования. Структура и содержание РП позволяет сформировать необходимые общепрофессиональные компетенции, предъявляемые к бакалавру для успешного решения инженерных задач в своей практической деятельности.

При использовании РП необходимо ознакомиться со структурой и содержанием РП. Материалы, входящие в РП позволяют студенту иметь полное представление об объеме и предъявляемых требованиях к изучению дисциплины.

11.3 Методические советы по подготовке к промежуточной аттестации

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо проработать лекции, имеющиеся учебно-методические материалы и другую рекомендованную литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю на консультации.

Для самоконтроля необходимо ответить на имеющиеся тесты и вопросы к зачету.

11.4 Методические советы по работе с тестовым материалом дисциплины

При работе над тестовыми заданиями необходимо ответить на тестовые вопросы и свериться с правильными ответами.

В случае недостаточности знаний, по какой-либо теме, необходимо проработать лекционный материал по этой теме, а также рекомендованную литературу.

Если по некоторым вопросам возникли затруднения, следует их законспектировать и обратиться к преподавателю на консультации за разъяснением.

12. СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

12.1 Словарь терминов по разделу 1 «Конструкция тракторов и автомобилей»

Автомобиль – самоходное транспортное средство, предназначенное для перевозки грузов, людей или выполнения специальных операций.

Агрегат – совокупность механизмов или узлов, объединенных различными соединениями в единое целое.

Агротехнический просвет – расстояние от опорной поверхности (земли) до самой нижней точки трактора, расположенной над рядком сельскохозяйственной культуры.

Ведущий мост – устройство трансмиссии, передающее крутящий момент к ведущим колесам и воспринимающее усилия, действующие между остоном и опорной поверхностью.

Верхняя мертвая точка (ВМТ) – крайнее верхнее положение поршня в цилиндре (на тактах сжатия и выпуска), при котором расстояние от днища поршня до оси коленчатого вала наибольшее.

Газораспределительный механизм (ГРМ) – сборочная единица, состоящая из подвижных и неподвижных деталей, обеспечивающая своевременное наполнение цилиндров свежим зарядом и отвод отработавших газов в атмосферу.

Гидродинамическая передача – передача, в которой крутящий момент передается от ведущих частей к ведомым посредством потока рабочей жидкости.

Гидроподжимная муфта – устройство коробки перемены передач с гидравлическим приводом, позволяющее производить переключение передач без остановки трактора.

Главная передача – зубчатая передача, передающая крутящий момент от вторичного вала коробки перемены передач на корпус дифференциала.

Горючая смесь – смесь, состоящая из топлива и воздуха.

Двигатель внутреннего сгорания (ДВС) – тепловой двигатель, в котором происходит преобразование химической энергии сгорающего топлива в механическую работу.

Движитель – устройство, преобразующее вращательное движение, передаваемое трансмиссией в поступательное движение трактора или автомобиля.

Двухтактный ДВС – двигатель внутреннего сгорания, рабочий цикл которого совершается за 2 хода поршня или один оборот коленчатого вала.

Делитель – дополнительное устройство коробки перемены передач, позволяющее уменьшать интервал передаточных чисел между передачами.

Деталь – это изделие, изготовленное из одного по наименованию материала без применения сборочных операций (болт, гайка, поршень, шатун, вал и т. д.).

Диод – полупроводник, проводящий ток в одном направлении.

Дизельный ДВС – двигатель внутреннего сгорания, у которого процесс смесеобразования, т.е. смешивание топлива и воздуха, происходит внутри цилиндра и смесь зажигается самовоспламенением.

Дифференциал – механизм трансмиссии трактора или автомобиля, распределяющий подводимый к нему крутящий момент между полуосями и обеспечивающий их вращение с разными угловыми скоростями.

Дорожный просвет – это расстояние от уровня опорной поверхности (земли) до самой нижней точки машины, характеризующее проходимость машин.

Источники тока – устройства, способные создавать и поддерживать разность потенциалов за счет работы сил не электростатического происхождения.

Камера сгорания – свободное пространство над поршнем, когда он находится в верхней мертвой точке.

Карбюратор – устройство для приготовления и дозирования топливовоздушной смеси за счет разряжения.

Карбюраторный ДВС – двигатель внутреннего сгорания, у которого процесс смесеобразования, т.е. смешивание топлива и воздуха, производится вне цилиндра (в карбюраторе) и смесь принудительно поджигается искровым разрядом свечи зажигания.

Карбюрация – процесс приготовления горючей смеси за счет разряжения.

Колея – это расстояние между продольными осями правых и левых колес или гусениц.

Комбинированная система смазки – система смазки, в которой масло подается на поверхности трения под давлением, разбрызгиванием и самотеком.

Конденсатор – устройство, обладающее способностью при малых размерах и небольших потенциалах накапливать и отдавать значительные по величине заряды.

Конечная передача – устройство, увеличивающее крутящий момент, передаваемый от главной передачи на движитель.

Коробка перемены передач – совокупность механизмов и узлов, изменяющих передаточное число трансмиссии и крутящий момент по величине и направлению.

Корректор – устройство всережимного регулятора топливного насоса высокого давления, позволяющее увеличивать цикловую подачу топлива на режиме перегрузок дизеля.

Коэффициент избытка воздуха – отношение действительного количества воздуха, поступившего в цилиндр двигателя, к теоретически необходимому для полного сгорания топлива, поступившего в цилиндр.

Коэффициент трансформации – отношение числа витков вторичной обмотки трансформатора к числу витков первичной обмотки, показывающее, во сколько

раз ЭДС вторичной обмотке трансформатора больше или меньше ЭДС первичной обмотки трансформатора.

Кинематика – раздел теоретической механики, который по закону движения тела определяет параметры, характеризующие движение тела в целом и каждой из его точек в отдельности.

Кривошипно–шатунный механизм (КШМ) - сборочная единица, состоящая из подвижных и неподвижных деталей, преобразующая возвратно–поступательное движение поршня во вращательное движение коленчатого вала.

Кузов – устройство автомобиля, предназначенное для размещения грузов, пассажиров или специального оборудования.

Литраж двигателя – суммарный рабочий объем всех цилиндров двигателя, выраженный в кубических сантиметрах или литрах.

Магнитное поле – поле вокруг постоянного магнита или электромагнита.

Метки на поверхностях деталей – специальные метки, наносимые на поверхности деталей для правильной их комплектации при сборке.

Механизм – подвижно соединенные между собой детали или узлы, совершающие под действием приложенных к ним сил определенные, заранее заданные движения.

Механизм блокировки дифференциала – механизм, исключающий возможность вращения ведущих колес с разной частотой.

Муфта опережения впрыска топлива – сборочная единица, позволяющая автоматически изменять угол опережения впрыска топлива в зависимости от частоты вращения коленчатого вала дизеля.

Наддув – подача свежего заряда (воздуха или топливовоздушной смеси) в цилиндр двигателя под давлением, превышающем атмосферное с целью увеличения массы этого заряда.

Напряжение – физическая величина, определяемая работой, совершаемой суммарным полем электростатических и не электростатических сил при перемещении единичного положительного заряда на данном участке цепи.

Начальный установочный угол опережения зажигания – угол опережения зажигания, имеющий место при неработающих регуляторах (при неработающем ДВС или работающем на малой частоте вращения коленчатого вала).

Неподвижное соединение – сборочная единица, детали которой не перемещаются относительно друг друга (блок-картер – головка блока).

Неразъемное соединение – соединение, выполненное с помощью сварки, пайки, клея, заклепок и т. д.

Нижняя мертвая точка (НМТ) – крайнее нижнее положение поршня в цилиндре (на тактах впуска и рабочего хода), при котором расстояние от днища до оси коленчатого вала наименьшее.

Оптимальный температурный режим работы ДВС – температурный режим работы двигателя внутреннего сгорания ($80 - 95^{\circ}\text{C}$) при котором рабочий процесс протекает наилучшим образом.

Оси и валы – детали, на которых расположены вращающиеся части машин. Ось только поддерживает вращающиеся части машин, а вал дополнительно передает вращающий момент.

Передачи – механизмы, передающие движение от источника.

Перекрытие клапанов - период одновременного открытия впускного и выпускного клапанов.

Переменный электрический ток – ток, изменяющийся с течением времени по величине и направлению.

Подвеска – устройство, соединяющее остов автомобиля с мостами или колесами.

Подвижное соединение – сборочная единица, состоящая из деталей, перемещающихся друг относительно друга (поршень-шатун, блок-картер-поршень и т. д.).

Полный объем цилиндра – объем цилиндра над поршнем, когда поршень находится в НМТ.

Полупроводники – материалы, занимающие по проводимости промежуточное положение между проводниками электрического тока и диэлектриками.

Порядок работы цилиндров – последовательное чередование одноименных тактов в цилиндрах двигателя внутреннего сгорания.

Постоянный электрический ток – ток, величина и направление которого не изменяются с течением времени.

Потенциал – физическая величина, определяемая работой по перемещению единичного положительного заряда при удалении его из данной точки поля в бесконечность.

Пробивное напряжение – разность потенциалов, при которой происходит электрический разряд через слой диэлектрика.

Привод топливного насоса высокого давления – сборочная единица, передающая вращение кулачковому валу топливного насоса высокого давления и позволяющая изменять угол опережения впрыска топлива.

Рабочий объем цилиндра – объем, освобождаемый поршнем при перемещении от ВМТ и НМТ.

Рабочий цикл ДВС – комплекс последовательных процессов (впуск – сжатие – рабочий ход – выпуск), периодически повторяющихся в каждом цилиндре и обеспечивающих непрерывную работу двигателя.

Рабочая смесь – смесь, состоящая из топлива, воздуха и остаточных газов.

Радиус кривошипа – расстояние между осями коренной и шатунной шейками коленчатого вала.

Раздаточная коробка – устройство трансмиссии, распределяющее крутящий момент между ведущими мостами трактора или автомобиля.

Разъемное соединение – сборочная единица, детали которой можно разбирать и вновь собирать.

Регулятор частоты вращения – устройство для поддержания заданной частоты вращения коленчатого вала двигателя путем изменения количества подаваемого топлива.

Рулевое управление – устройство для обеспечения трактора или автомобиля по заданному направлению.

Сборочная единица (узел) – разъемное соединение нескольких изделий (деталей).

Сервомеханизм – устройство сцепления, облегчающее выключения сцепления.

Синхронизатор – деталь коробки перемены передач для безударного переключения передач.

Силовая передача – совокупность механизмов, передающих крутящий момент от коленчатого вала двигателя к ведущим колесам (сцепление, соединительный вал, коробка перемены передач, главная передача).

Система – это совокупность узлов и механизмов, взаимодействующих между собой и выполняющих определенные функции в процессе работы.

Система смазки – совокупность механизмов и устройств, обеспечивающих непрерывную подачу очищенного и охлажденного масла к трущимся поверхностям с целью уменьшения их трения, частичного охлаждения и удаления продуктов износа из зоны трения.

Система охлаждения – совокупность механизмов и узлов, обеспечивающих подвод охлаждающего реагента к нагретым поверхностям и отвод тепла в атмосферу с целью поддержания оптимального температурного режима.

Система питания – совокупность механизмов и узлов, обеспечивающих хранение топлива, очистку топлива и воздуха, приготовление из них горючей смеси определенного состава, подачи ее (или раздельно топлива и воздуха) в цилиндры двигателя и отвод отработавших газов в атмосферу.

Система пуска – сборочная единица, обеспечивающая пуск двигателя.

Степень сжатия – безразмерная величина, показывающая во сколько раз полный объем цилиндра превышает объем камеры сгорания или во сколько раз воздух у дизельного топлива или горючая смесь у карбюраторного двигателя сжимаются внутри цилиндра.

Сцепление – совокупность механизмов и узлов, обеспечивающих плавное соединение двигателя с трансмиссией при трогании трактора или автомобиля с места, их кратковременное разъединение в момент переключения передач или при полной остановке.

Такт – процесс (часть рабочего цикла), происходящий в цилиндре двигателя за один ход поршня.

Тепловой зазор ГРМ – расстояние между стержнем клапана и бойком коромысла для компенсации удлинения деталей при нагреве.

Топливный насос высокого давления – устройство для подачи дозированного количества топлива в определенный момент.

Тормозок – устройство сцепления трактора, предназначенное для остановки вала сцепления после его выключения.

Тормозная система – устройство для снижения скорости движения трактора или автомобиля вплоть до полной остановки и удержания его в неподвижном состоянии во время стоянки.

Трактор – колесная или гусеничная самоходная машина, используемая в качестве энергетического средства для передвижения и приведение в действие прицепных или навесных сельскохозяйственных орудий, а также для вращения рабочих органов стационарных сельскохозяйственных машин через вал отбора мощности или ременную передачу от приводного шкива.

Транзистор – триод, имеющий три электрода: эмиттер, базу и коллектор.

Трансмиссия – совокупность механизмов и узлов, передающих крутящий момент от коленчатого вала двигателя к движителям (колесам или ведущим звездочкам) и изменяющих его величину и направление.

Трансформатор – устройство для преобразования переменного тока одного напряжения в переменный ток другого напряжения той же частоты, основанное на явлении взаимной индукции.

Угол опережения впрыска топлива – угол поворота коленчатого вала, на который повернется кривошип от момента впрыска топлива форсункой в цилиндр дизеля до прихода поршня в ВМТ.

Угол опережения подачи топлива – угол поворота коленчатого вала, на который повернется кривошип от момента начала подачи топлива из топливного насоса до прихода поршня в ВМТ.

Угол опережения зажигания – угол поворота коленчатого вала от момента искрообразования до прихода поршня в верхнюю мертвую точку.

Удельное давление движителя на почву – отношение массы трактора, приходящейся на движитель, к его опорной площади.

Узел – несколько деталей, соединенных между собой с помощью резьбовых, заклепочных, сварных и других соединений.

Фазы газораспределения в ГРМ – периоды от момента открытия клапанов (или окон у двухтактных двигателей) до момента их закрытия, выраженные в градусах поворота коленчатого вала.

Ферромагнетики – вещества, обладающие постоянной высокой намагниченностью.

Форсунка – устройство для подачи и распыливания топлива в впускной канал или цилиндр двигателя.

Ход поршня – расстояние, пройденное поршнем от одной мертвой точки к другой.

Ходовая часть – устройство, передающее вес трактора или автомобиля на опорную поверхность и обеспечивающее поступательное движение машины.

Четырехтактный ДВС – двигатель внутреннего сгорания, рабочий цикл которого совершается за 4 хода поршня или 2 оборота коленчатого вала.

12.2 Словарь терминов по разделу 2 «Основы теории тракторов и автомобилей»

Амплитудно-частотная характеристика – графическая зависимость амплитудных значений перемещений, виброскоростей и виброускорений от частоты действия возмущающей силы.

Баланс сил – соотношение между силами, движущими машину и силами, оказывающими сопротивление движению.

Безопасность движения называется свойство машины двигаться с наименьшей вероятностью возникновения дорожно-транспортных происшествий. Это комплексное эксплуатационное свойство, связанное с управляемостью, поворачиваемостью, маневренностью, устойчивостью и тормозными свойствами.

Боковой увод колеса – свойство колеса катиться под углом к плоскости своего вращения вследствие действия боковой (поперечной) силы или отклонение вектора скорости пневмоколеса от плоскости его вращения при действии боковой силы.

Вместимость представляет собой свойство автомобиля, определяющее количество грузов или пассажиров, которые могут быть перевезены одновременно.

Вынужденные колебания – колебания системы под действием переменных сил.

Динамическая характеристика – графическая зависимость динамического фактора от установившейся скорости автомобиля на различных передачах.

Динамический фактор – отношение избыточной касательной силы тяги (отношение разности касательной силы тяги и силы сопротивления воздуха) к весу автомобиля.

Долговечность – это свойство машины работать без интенсивного изнашивания отдельных деталей, механизмов и систем, вызывающего прекращение эксплуатации автомобиля.

Дорожный просвет (клиренс) – расстояние от наиболее низко расположенных точек машины до опорной поверхности.

Коэффициент использования грузоподъемности – отношение массы (веса) фактически перевозимого груза к массе (весу) номинальной грузоподъемности.

Коэффициент использования сцепного веса – отношение веса, приходящего на ведущие колеса, к полному весу машины.

Коэффициент обтекаемости (коэффициент сопротивления воздуха) – коэффициент, учитывающий лобовое сопротивление (форму автомобиля) и дополнительные виды сопротивлений, связанных с выступающими частями автомобиля, качеством покрытия кузова и внутренним сопротивлением.

Коэффициент полезного действия – отношение мощности механических и гидравлических потерь к эффективной мощности и характеризует потерю мощности при передаче её от двигателя к ведущим колесам.

Коэффициент поперечной устойчивости – половина отношения ширины колеи машины к высоте центра масс (тяжести).

Коэффициент сопротивления качению – отношение силы сопротивления качению колеса к результирующей нормальных реакций опорной поверхности, действующих на колесо.

Коэффициент сопротивления боковому уводу колеса – отношение боковой (поперечной) силы к углу увода.

Коэффициент суммарного дорожного сопротивления – коэффициент, учитывающий сопротивление качению колеса и сопротивление, связанное с подъемами или уклонами дороги.

Коэффициент сцепления – отношение силы сцепления колес с дорогой к весу машины.

Коэффициент учета вращающихся масс – коэффициент, показывающий во сколько раз мощность, затрачиваемая на разгон машины, больше мощности, необходимой для установившегося движения или во сколько раз суммарная сила инерции поступательно движущихся и вращающихся масс машины больше силы инерции поступательно движущихся масс.

Коэффициент эффективности торможения – коэффициент, показывающий во сколько раз действительно (фактическое) замедление машины меньше теоретического, максимально возможного на данной дороге или во сколько раз действительный тормозной путь больше теоретического.

Крен – поперечный наклон поддрессоренной массы машины относительно недрессоренной массы.

Маневренность называется свойство машины поворачиваться на минимальной площади и вписываться в дорожные габариты.

Минимальный радиус поворота – расстояние от центра поворота до оси колеи переднего наружного управляемого колеса при максимальном угле его поворота.

Мощность механических и гидравлических потерь трансмиссии – потери мощности в трансмиссии, обусловленные трением в соединениях и перемешиванием масла в агрегатах трансмиссии.

Мощность на ведущих колесах – мощность, подводимая к ведущим колесам от коленчатого вала двигателя через агрегаты трансмиссии.

Общий коэффициент полезного действия – учитывает мощность, преобразуемую в тяговое усилие и мощность на ВОМ.

Плавность хода представляет собой свойство автомобиля обеспечивать защиту перевозимых пассажиров и грузов, а также систем и механизмов автомобиля о воздействия неровностей дороги.

Поворачиваемость представляет собой свойство машины отклоняться вследствие увода колес от направления движения, заданного рулевым управлением.

Полный (остановочный) путь – путь, проходимый машиной от момента, когда водитель заметил препятствие, до полной остановки.

Приведенная жесткость подвески – жесткость такого упругого элемента, прогиб которого равен суммарному прогибу подвески и шин при одинаковой нагрузке.

Продольная база – расстояние между осями передних и задних колес, измеренное в продольной плоскости.

Продольный и поперечный радиусы проходимости – радиусы окружностей, касательных к колесам и низшим точкам автомобиля в продольной и поперечной плоскостях.

Проходимость называется свойство автомобиля двигаться по плохим дорогам и вне дорог. Проходимость характеризует степень уменьшения средней скорости движения и производительности автомобиля в указанных условиях по сравнению с хорошими дорогами.

Прочностью называется свойство машины работать без поломок и неисправностей.

Свободные колебания – колебания, в процессе которых после первоначального возмущения к системе энергия не подводится.

Статический прогиб подвески – перемещение колес относительно кузова автомобиля за счет деформации упругого элемента подвески под действием веса (силы тяжести).

Топливная экономичность – это свойство автомобиля, определяющее расходы топлива при выполнении транспортной работы.

Топливная (экономическая) характеристика – графическая зависимость путевого расхода топлива от установившейся скорости автомобиля в данных дорожных условиях.

Тормозными свойствами называются свойства машины, определяющие максимальные замедления при торможении в различных дорожных условиях и обеспечивающие неподвижное удержание его относительно поверхности дороги.

Тяговый баланс трактора – баланс движущих сил и сил сопротивления.

Тяговый коэффициент полезного действия – характеризуется отношением мощности на крюке к мощности двигателя.

Тягово-скоростными свойствами называются свойства автомобиля, определяющие диапазоны изменения скоростей движения и максимальные ускорения разгона в различных дорожных условиях при работе в тяговом режиме.

Угол переднего (или заднего) свеса – угол между опорной поверхностью и плоскостью, касательной к окружностям наружных диаметров передних (или задних) колес и проходящей через точку контура передней (или задней) части автомобиля таким образом, чтобы все остальные точки контура оказывались с внешней стороны этого угла.

Управляемостью называется свойство машины изменять или сохранять параметры движения при воздействии водителя на рулевое управление.

Устойчивость – это свойство машины сохранять направление движения и противостоять силам, стремящимся вызвать занос или опрокидывание машины.

Центр крена передней (или задней) подвесок – точка пересечения оси крена с плоскостью, проходящей перпендикулярно опорной поверхности через ось передних (или задних) колес.

Центр масс (центр тяжести) – точка приложения массы (веса) машины.

Центр парусности (метацентр) – точка приложения силы сопротивления воздуха или это геометрический центр плоскости лобовой поверхности, спроектированной на плоскость, перпендикулярную направлению движения.

Ширина колеи (передних (или задних) колес) – расстояние между серединами колес, измеренное в горизонтальной плоскости.

Экологичность – это свойство машины минимально загрязнять окружающую среду отработавшими газами и шумом.

Приложение № 1 к рабочей программе дисциплины
«ТРАКТОРЫ И АВТОМОБИЛИ»
одобренной методической комиссией инженерного
факультета (протокол № 9 от 20.05.2019)
и утвержденной деканом 20.05.2019



_____ А.В. Поликанов

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Пензенский государственный аграрный университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Тракторы и автомобили

Направление подготовки
35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) программы
Технические системы в агробизнесе

Квалификация
«Бакалавр»

Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2019

1 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

Конечным результатом освоения программы дисциплины является достижение показателей форсированности компетенций «знать», «уметь», «владеть», определенных по отдельным компетенциям.

Таблица 1.1 – Дисциплина «Тракторы и автомобили» направлена на формирование компетенций

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Этапы формирования компетенции |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-2 – способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | ИД-2 _{УК-2} – проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений | <p>35 (ИД-2_{УК-2}) – знать классификацию, типаж и основные характеристики тракторов и автомобилей</p> <p>У5 (ИД-2_{УК-2}) – уметь обосновывать выбор автотракторных средств для решения конкретных задач сельскохозяйственного производства</p> <p>В5 (ИД-2_{УК-2}) – владеть методами повышения эффективности использования тракторной и автомобильной техники</p> |
| ОПК-1 – способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий | ИД-2 _{ОПК-1} – использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии | <p>311(ИД-2_{ОПК-1}) – знать теоретические зависимости, описывающие работу двигателей внутреннего сгорания и законы движения колесных и гусеничных машин</p> <p>У11(ИД-2_{ОПК-1}) – уметь анализировать рабочие процессы мобильных машин, используя основные законы математических и естественных наук</p> <p>В11(ИД-2_{ОПК-1}) – владеть методиками расчета основных эксплуатационных показателей тракторов и автомобилей</p> |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОПК-4 – способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности</p> | <p>ИД-2_{ОПК-4} – обосновывает применение современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства</p> | <p>37 (ИД-2_{ОПК-4}) – знать конструкцию современных тракторов и автомобилей, применяемых в сельскохозяйственном производстве</p> <p>У7 (ИД-2_{ОПК-4}) – уметь выполнять основные технологические и эксплуатационные регулировки тракторов и автомобилей, используемых в сельскохозяйственном производстве</p> <p>В7 (ИД-2_{ОПК-4}) – владеть современными методами поддержания мобильных машин в технически исправном состоянии</p> |
| <p>ОПК-5 – способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности</p> | <p>ИД-1_{ОПК-5} – под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии</p> | <p>35 (ИД-1_{ОПК-5}) – знать методы стендовых и эксплуатационных испытаний тракторов и автомобилей</p> <p>35 (ИД-1_{ОПК-5}) – уметь производить замеры тягово-скоростных и топливно-экономических показателей при стандартных испытаниях машинно-тракторных агрегатов</p> <p>35 (ИД-1_{ОПК-5}) – владеть навыками обработки результатов стендовых и эксплуатационных испытаний тракторов и автомобилей</p> |

2 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 2.1 – Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Тракторы и автомобили»

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины | Код и наименование контролируемой компетенции | Код и содержание индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты | Наименование оценочного средства |
|-------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1 | Конструкция тракторов и автомобилей | УК-2 – способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | ИД-2 _{УК-2} – проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений | 35 (ИД-2 _{УК-2}) – знать классификацию, типаж и основные характеристики тракторов и автомобилей | Тест Контрольная работа Зачёт |
| 2 | | | | У5 (ИД-2 _{УК-2}) – уметь обосновывать выбор автотракторных средств для решения конкретных задач сельскохозяйственного производства | Тест Контрольная работа Зачёт |
| 3 | | | | В5 (ИД-2 _{УК-2}) – владеть методами повышения эффективности использования тракторной и автомобильной техники | Тест Контрольная работа Зачёт |
| 4 | | ОПК-4 – способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности | ИД-2 _{ОПК-4} – обосновывает применение современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства | 37 (ИД-2 _{ОПК-4}) – знать конструкцию современных тракторов и автомобилей, применяемых в сельскохозяйственном производстве | Тест Контрольная работа Собеседование Зачёт |
| 5 | | | | У7 (ИД-2 _{ОПК-4}) – уметь выполнять основные технологические и эксплуатационные регулировки тракторов и автомобилей, используемых в сельскохозяйственном производстве | Тест Контрольная работа Собеседование Зачёт |
| 6 | | | | В7 (ИД-2 _{ОПК-4}) – владеть современными методами поддержания мо- | Тест Контрольная работа Собеседова- |

| | | | | | |
|----|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| | | | | бильных машин в технически исправном состоянии | ние Зачёт |
| 7 | Основы теории тракторов и автомобилей | УК-2 – способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | ИД-2 _{УК-2} – проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений | 35 (ИД-2 _{УК-2}) – знать классификацию, типаж и основные характеристики тракторов и автомобилей | Тест Контрольная работа Зачёт с оценкой |
| 8 | | | | У5 (ИД-2 _{УК-2}) – уметь обосновывать выбор автотракторных средств для решения конкретных задач сельскохозяйственного производства | Тест Контрольная работа Зачёт с оценкой |
| 9 | | | | В5 (ИД-2 _{УК-2}) – владеть методами повышения эффективности использования тракторной и автомобильной техники | Тест Контрольная работа Зачёт с оценкой |
| 10 | | ОПК-1 – способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий | ИД-2 _{ОПК-1} – использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии | 311(ИД-2 _{ОПК-1}) – знать теоретические зависимости, описывающие работу двигателей внутреннего сгорания и законы движения колесных и гусеничных машин | Тест Контрольная работа Собеседование Зачёт Зачёт с оценкой |
| 11 | | | | У11(ИД-2 _{ОПК-1}) – уметь анализировать рабочие процессы мобильных машин, используя основные законы математических и естественных наук | Тест Контрольная работа Собеседование Зачёт Зачёт с оценкой |
| 12 | | | | В11(ИД-2 _{ОПК-1}) – владеть методиками расчета основных эксплуатационных показателей тракторов и автомобилей | Тест Контрольная работа Собеседование Зачёт Зачёт с оценкой |
| 13 | | ОПК-5 – способен участвовать в проведении | ИД-1 _{ОПК-5} – под руководством специалиста более высоко- | 35 (ИД-1 _{ОПК-5}) – знать методы стендовых и эксплуата- | Собеседование Зачёт с |

| | | | | | |
|----|--|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| | | экспериментальных исследований в профессиональной деятельности | кой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии | ционных испытаний тракторов и автомобилей | оценкой |
| 14 | | | | 35 (ИД-1 _{ОПК-5}) – уметь производить замеры тягово-скоростных и топливно-экономических показателей при стандартных испытаниях машинно-тракторных агрегатов | Собеседование Зачёт с оценкой |
| 15 | | | | 35 (ИД-1 _{ОПК-5}) – владеть навыками обработки результатов стендовых и эксплуатационных испытаний тракторов и автомобилей | Собеседование Зачёт с оценкой |

3 КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ПРИМЕНЯЕМЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 3.1 – Контрольные мероприятия и применяемые оценочные средства по дисциплине «Тракторы и автомобили»

| Код и содержание индикатора достижения компетенции | Наименование контрольных мероприятий | | | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------|----------------------|------------------|----------------------------|
| | Собеседование | Тестирование | Контрольная работа | Анализ конкретных ситуаций | Доклад | Разработка проекта | Зачёт | Зачёт с оценкой |
| | Наименование материалов оценочных средств | | | | | | | |
| | Вопросы собеседования | Фонд тестовых заданий | Комплект заданий для выполнения контрольной работы | Кейсы | Комплект заданий для выполнения доклада | Задания для проектов | Вопросы к зачёту | Вопросы к зачёту с оценкой |
| ИД-2 _{ук-2} – проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений | | + | + | | | | + | + |
| ИД-2 _{опк-1} – использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии | + | + | + | | | | + | + |
| ИД-2 _{опк-4} – обосновывает применение современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства | + | + | + | | | | + | |

| | | | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|--|--|--|--|---|
| ИД-1 _{ОПК-5} – под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии | + | | | | | | | + |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|--|--|--|--|---|

4. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Таблица 4.1 – Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенции *

| Индикаторы компетенции | Оценки сформированности индикатора компетенций | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично |
| ИД-2ук-2 – проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений | | | | |
| Полнота знаний | Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в проектировании решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений | Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в проектировании решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в проектировании решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в проектировании решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений |
| Наличие умений | При решении стандартных задач в области проектирования решений конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки | Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме в области проектирования решений конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и | Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами в области проектирования решений конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых | Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме в области проектирования решений конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и |

| | | ограничений | норм и имеющихся ресурсов и ограничений | имеющихся ресурсов и ограничений |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наличие навыков (владение опытом) | При решении стандартных задач в области проектирования решений конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач в области проектирования решений конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений с некоторыми недочетами | Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач в области проектирования решений конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений с некоторыми недочетами | Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач в области проектирования решений конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений без ошибок и недочетов |
| Характеристика сформированности компетенции | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений | Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений | Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений | Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений |

| ИД-2 _{ОПК-1} – использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Полнота знаний | Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки при демонстрации знаний основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии | Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок при демонстрации знаний основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок при демонстрации знаний основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок при демонстрации знаний основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии |
| Наличие умений | При решении стандартных задач в области использования знаний основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки | Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме в области использования знаний основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии | Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами в области использования знаний основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии | Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме в области использования знаний основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии |
| Наличие навыков (владение опытом) | При решении стандартных задач в области использования знаний основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач в области использования знаний основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии с некоторыми недочетами | Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач в области использования знаний основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии с некоторыми недочетами | Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач в области использования знаний основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии без ошибок и недочетов |

| | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Характеристика сформированности компетенции | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач в области использования знаний основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии. | Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач в области использования знаний основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии. | Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач в области использования знаний основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии. | Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач в области использования знаний основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии. |
| ИД-2 _{ОПК-4} – обосновывает применение современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства | | | | |
| Полнота знаний | Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в обосновании применения современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства | Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в обосновании применения современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в обосновании применения современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в обосновании применения современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства |
| Наличие умений | При решении стандартных задач в части обоснования | Продемонстрированы основные умения, решены ти- | Продемонстрированы все основные умения, решены | Продемонстрированы все основные умения, решены |

| | | | | |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | применения современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки | повые задачи в части обоснования применения современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме | все основные задачи в части обоснования применения современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами | все основные задачи в части обоснования применения современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме |
| Наличие навыков (владение опытом) | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки в части обоснования применения современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами в части обоснования применения современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства | Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в части обоснования применения современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства | Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в части обоснования применения современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства |
| Характеристика сформированности компетенции | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач в части обоснования приме- | Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональ- | Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практиче- | Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практи- |

| | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | нения современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства | ных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач в части обоснования применения современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства | ских (профессиональных) задач в части обоснования применения современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства | ческих (профессиональных) задач в части обоснования применения современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства |
| ИД-1 _{ОПК-5} – под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии | | | | |
| Полнота знаний | Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в части проведения экспериментальных исследований в области агроинженерии | Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в части проведения экспериментальных исследований в области агроинженерии | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в части проведения экспериментальных исследований в области агроинженерии | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в части проведения экспериментальных исследований в области агроинженерии |
| Наличие умений | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки в части проведения экспериментальных исследований в области агроинженерии | Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме в части проведения экспериментальных исследований в области агроинженерии | Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами в части проведения экспериментальных исследований в области агроинженерии | Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме в части проведения экспериментальных исследований в области агроинженерии |

| | | | | |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наличие навыков (владение опытом) | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки в части проведения экспериментальных исследований в области агроинженерии | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами в части проведения экспериментальных исследований в области агроинженерии | Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в части проведения экспериментальных исследований в области агроинженерии | Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в части проведения экспериментальных исследований в области агроинженерии |
| Характеристика сформированности компетенции | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для проведения экспериментальных исследований в области агроинженерии | Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач в части проведения экспериментальных исследований в области агроинженерии | Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач в части проведения экспериментальных исследований в области агроинженерии | Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач в части проведения экспериментальных исследований в области агроинженерии |

5 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Вопросы для промежуточной аттестации (зачёта) по оценке освоения индикаторов достижения компетенций

Вопросы для промежуточной аттестации (зачёта) по оценке освое- ния индикатора достижение компетенции ИД-2_{ук-2}

1. Классификация поршневых тракторных и автомобильных двигателей. Общее устройство поршневого двигателя.
2. Классификация автомобилей. Общее устройство автомобиля.
3. Классификация тракторов. Типаж тракторов. Общее устройство трактора.
4. Современные тенденции совершенствования поршневых ДВС и пути их осуществления.

Вопросы для промежуточной аттестации (зачёта) по оценке освое- ния индикатора достижение компетенции ИД-2_{опк-1}

1. Рабочий цикл одноцилиндрового четырехтактного дизельного двигателя. Схема работы и индикаторная диаграмма.
2. Рабочий цикл одноцилиндрового четырехтактного двигателя с искровым зажиганием. Схема работы и индикаторная диаграмма.
3. Основные параметры ДВС (ВМТ, НМТ, такт, рабочий цикл, рабочий и полный объем цилиндра, степень сжатия, литраж двигателя).
4. Индикаторная диаграмма дизеля. Среднее индикаторное давление, его физический смысл. Индикаторная мощность. Индикаторный КПД.
5. Составляющие механических потерь в двигателе. Механический КПД двигателя. Эффективные показатели двигателя.
6. Теоретический (термический), относительный, индикаторный, механический и эффективный КПД двигателя. Взаимосвязь между КПД.
7. Топливная экономичность двигателя. Часовой расход топлива. Удельный индикаторный и удельный эффективный расход топлива.
8. Силы, действующие в кривошипно-шатунном механизме. Уравновешивание одноцилиндрового двигателя.
9. Силы и моменты, действующие в КШМ многоцилиндровых двигателей. Уравновешивание рядного 4-цилиндрового двигателя.
10. Уравновешивание рядного 6-цилиндрового двигателя.
11. Уравновешивание V-образного 6-цилиндрового двигателя.
12. Уравновешивание V-образного 8-цилиндрового двигателя.
13. Уравновешивание V-образного 12-цилиндрового двигателя. Понятие технологической неуравновешенности и пути ее устранения.
14. Литровая и удельная мощность двигателя. Сравнительный анализ бензиновых и дизельных ДВС по мощностным, экономическим, массово-габаритным и экологическим показателям.

15. Действительные процессы газообмена в ДВС (процессы впуска и выпуска). «Время-сечение» клапана.

16. Коэффициенты наполнения, избытка воздуха и остаточных газов. Их влияние на протекание рабочего цикла. Формулы среднего эффективного давления P_e для дизельного и бензинового двигателей.

17. Процесс сгорания в двигателе с искровым зажиганием. Развернутая индикаторная диаграмма. Детонация. Факторы, влияющие на детонацию и меры борьбы с ней.

18. Процесс сгорания в дизельном двигателе и его анализ по индикаторной диаграмме. «Жесткая» работа дизеля. Факторы, влияющие на «жесткость» работы дизеля.

19. Испытания дизельной топливной аппаратуры. Цикловая подача топлива. Регуляторная характеристика топливного насоса высокого давления.

20. Регуляторная характеристика дизеля и ее анализ.

21. Нагрузочная характеристика карбюраторного двигателя и ее анализ.

Вопросы для промежуточной аттестации (зачёта) по оценке освоения индикатора достижение компетенции ИД-2_{ОПК-4}

1. Назначение и устройство кривошипно-шатунного механизма (на примере любого тракторного или автомобильного двигателя).

2. Назначение, материал и устройство поршней, поршневых колец, шатунов и коленчатых валов.

3. Назначение, устройство и работа газораспределительного механизма с верхним расположением клапанов двигателя. Регулировка тепловых зазоров.

4. Общее устройство систем питания дизелей. Топливная аппаратура непосредственного действия и аккумуляторного типа (Common-Rail). Путь топлива и воздуха в цилиндр. Типы топливных насосов высокого давления.

5. Система впуска воздуха. Типы воздухоочистителей. Система выпуска отработавших газов. Назначение наддува ДВС. Общее устройство турбокомпрессора и механического нагнетателя.

6. Назначение ТНВД. Устройство и работа рядного (многоплунжерного) ТНВД. Работа плунжерной пары.

7. Устройство и работа ТНВД распределительного типа.

8. Установка ТНВД на двигатель. Привод ТНВД. Устройство и принцип работы автоматической муфты опережения впрыска топлива. Неисправности и регулировки дизельной топливной аппаратуры.

9. Назначение центробежного всережимного регулятора частоты вращения. Устройство и работа регулятора (на примере насоса 4УТНМ).

10. Режимы работы двигателя и состав горючей смеси на этих режимах. Коэффициент избытка воздуха. Устройство и работа простейшего карбюратора. Назначение дополнительных устройств карбюратора.

11. Назначение, устройство, работа и регулировки двухкамерного карбюратора автомобильного двигателя.

12. Система пуска дизеля вспомогательным двигателем. Устройство, работа и регулировки пускового двигателя, магнетной системы зажигания и одноступенчатого редуктора.

13. Общее устройство системы распределенного впрыска бензина. Датчики системы. Фильтры очистки топлива, электробензонасос, форсунки, топливная рампа, регулятор давления.

14. Назначение, устройство и принцип действия свинцово-кислотной аккумуляторной батареи. Маркировка и техническое обслуживание аккумуляторной батареи.

15. Назначение, устройство и работа генераторов переменного тока с неподвижной и с вращающейся обмоткой возбуждения.

16. Назначение выпрямителя, реле-регулятора и их совместная работа с генератором.

17. Общее устройство контактной, контактно-транзисторной и бесконтактной систем зажигания.

18. Регулировки системы зажигания. Как проверить правильность установки угла опережения зажигания на автомобиле без применения специальных приборов.

19. Способы подачи масла к деталям двигателя. Система смазки двигателя Д-243. Клапаны системы смазки. Устройство и работа бесшпоновой центрифуги.

20. Устройство системы воздушного охлаждения двигателя Д-144 (Д-37) трактора Т-40АМ. Преимущества и недостатки воздушной системы охлаждения по сравнению с жидкостной.

21. Назначение, устройство и работа жидкостной системы охлаждения (на примере двигателя КамАЗ-740.10). Устройство и работа гидромукты привода вентилятора.

22. Форсунки дизелей. Назначение, классификация, устройство, работа и регулировки.

23. Назначение и классификация трансмиссий и коробок передач. Компонентные схемы и общее устройство трансмиссий колесных и гусеничных машин.

24. Назначение, устройство и работа однодискового сцепления с механическим приводом (на примере трактора МТЗ-80). Отличительные особенности конструкции тракторного сцепления от автомобильного.

25. Назначение, устройство и принцип работы двухдискового сцепления и его привода на примере трактора ХТЗ-150К-09 (Т-150К).

26. Назначение, устройство и принцип работы двухдискового сцепления и его привода (на примере автомобиля КамАЗ).

27. Назначение, устройство и работа трехвальной коробки передач (на примере автомобиля ГАЗ, ЗИЛ, КамАЗ). Устройство и работа синхронизатора.

28. Делители и демультипликаторы. Коробка передач автомобиля КамАЗ и её совместная работа с делителем.

29. Общее устройство и принцип работы конструктивных вариантов коробок передач различных модификаций тракторов МТЗ: КП с подвижными шестернями; КП с синхронизаторами; КП с гидropоджимными муфтами.

30. Особенности устройства и работы тракторных коробок передач. Устройство и работа коробки передач и раздаточной коробки трактора ХТЗ-150К-09 (Т-150К).

31. Назначение, устройство и работа коробки передач трактора ДТ-75М.

32. Назначение, устройство и работа раздаточных коробок автомобилей ГАЗ-33097 (ГАЗ-66) и ЗИЛ-131.

33. Назначение, устройство и работа раздаточной коробки и промежуточного соединения трактора МТЗ-82.

34. Назначение, устройство и работа переднего ведущего моста трактора МТЗ-82.

35. Задний мост трактора МТЗ-80. Назначение, устройство и работа моста. Блокировка дифференциала.

36. Назначение, устройство и работа ведущих мостов грузовых автомобилей. Устройство и работа дифференциала.

37. Назначение, устройство и работа ведущего моста автомобиля ГАЗ-33097 «Садко» (ГАЗ-66).

38. Назначение, устройство и работа заднего моста гусеничного трактора (на примере ДТ-75М).

39. Ходовая часть трактора МТЗ-80. Маркировка шин тракторов. Установка ширины колеи и величины дорожного просвета у универсально-пропашных тракторов. Регулировка схождения управляемых колес.

40. Ходовая часть автомобиля ГАЗ-3307. Продольный и поперечный наклон шкворня, развал и схождение управляемых колес. Конструкция и маркировка пневматических шин.

41. Рулевое управление автомобиля ГАЗ-3307. Назначение, устройство, работа и регулировки рулевого механизма и рулевого привода.

42. Назначение, устройство и работа рулевого механизма с гидроусилителем автомобилей ЗИЛ-4333 (ЗИЛ-130) и КамАЗ.

43. Назначение, устройство и принцип работы рулевого управления трактора ХТЗ-150К-09 (Т-150К). Работа следящей системы.

33. Устройство, работа и регулировки ходовой системы гусеничного трактора (на примере ДТ-75М).

45. Назначение, устройство и работа рулевого управления трактора МТЗ-80/82. Неисправности и регулировки.

46. Тормоза трактора МТЗ-80. Назначение, устройство, работа и регулировки.

47. Назначение, устройство и работа тормозов с гидравлическим приводом и вакуумным усилителем.

48. Назначение, устройство и работа тормозной системы с пневмоприводом. Регулировки тормозов с пневмоприводом.

49. Классификация ВОМ и его приводов. Назначение, устройство и работа валов отбора мощности трактора МТЗ-80/82.

50. Назначение, устройство, работа раздельно-агрегатной гидросистемы трактора. Устройство, техническое обслуживание гидросистемы и механизма навески трактора.

Вопросы для промежуточной аттестации (зачёта с оценкой) по оценке освоения индикаторов достижения компетенций

Вопросы для промежуточной аттестации (зачёта с оценкой) по оценке освоения индикатора достижение компетенции ИД-2ук-2

1. Основные задачи теории тракторов и автомобилей.
2. Тенденции развития автотракторной техники на современном этапе.
3. Пути повышения эффективности использования тракторной техники в сельскохозяйственном производстве.
4. Пути повышения эффективности использования автомобильной техники в сельскохозяйственном производстве.
5. Эксплуатационные свойства тракторов и их оценочные показатели.
6. Эксплуатационные свойства автомобилей и их оценочные показатели.

Вопросы для промежуточной аттестации (зачёта с оценкой) по оценке освоения индикатора достижение компетенции ИД-2опк-1

1. Виды радиусов у колеса с пневматической шиной. Режимы работы колеса.
2. Работа ведомого колеса. Работа ведущего колеса.
3. Работа гусеничного движителя.
4. Внешние силы, реакции и моменты, действующие на колесный трактор в общем случае его движения.
5. Определение продольных реакций почвы, действующих на колеса трактора.
6. Определение нормальных реакций почвы, действующих на колеса трактора.
7. Уравнение тягового баланса колесного трактора и его анализ.
8. Внешние силы, реакции и моменты, действующие на гусеничный трактор в общем случае его движения.
9. Уравнение тягового баланса гусеничного трактора и его анализ.
10. Определение координаты центра давления гусеничного движителя.
11. Уравнение энергетического баланса трактора и его анализ. Общий и тяговый КПД трактора.
12. Определение составляющих уравнения энергетического баланса трактора.
13. Потенциальная тяговая характеристика трактора и ее анализ.
14. Исходные данные для тягового расчета трактора. Расчет тягового диапазона эксплуатационной массы трактора и выбор требуемой мощности тракторного двигателя.
15. Лучевые диаграммы при арифметическом и геометрическом законах изменения передаточных чисел в трансмиссии трактора. Сравнение лучевых диаграмм. Окончательный выбор передаточных чисел трансмиссии трактора.
16. Расчет показателей (ведущих моментов, касательных сил, тягового усилия, тягового КПД, действительных рабочих скоростей, крюковой мощности, удельного крюкового расхода топлива) тяговой характеристики трактора со ступенчатой трансмиссией.
17. Теоретическая тяговая характеристика трактора со ступенчатой трансмиссией и ее анализ.
18. Внешние силы, реакции и моменты, действующие на автомобиль в общем случае его движения.
19. Уравнение тягового баланса автомобиля и его анализ.

20. Определение составляющих уравнения тягового баланса автомобиля.
21. Уравнение энергетического баланса автомобиля и его графическая интерпретация.
22. Исходные данные для тягового расчета автомобиля. Расчет и выбор эксплуатационной массы автомобиля и требуемой мощности автомобильного двигателя.
23. Динамический фактор. Динамическая характеристика автомобиля и ее анализ.
24. Универсальная динамическая характеристика автомобиля и ее анализ.
25. Экономическая характеристика автомобиля и ее анализ.
26. График ускорения автомобиля и его графическая интерпретация.
27. Критерии продольной устойчивости колесных машин.
28. Критерии продольной устойчивости гусеничного трактора с балансирной подвеской ходовой части.
29. Критерии продольной устойчивости гусеничного трактора с полужесткой подвеской ходовой части.
30. Общее условие продольной устойчивости трактора. Влияние силы тяги на крюке на продольную устойчивость.
31. Внешние силы, реакции и моменты, действующие в поперечной плоскости трактора.
32. Критерии поперечной устойчивости трактора. Критический угол поперечного уклона.
33. Опрокидывание трактора на мягком грунте.
34. Опрокидывание трактора на жестком грунте.
35. Сползание трактора, стоящего на косогоре.
36. Критерии поперечной устойчивости автомобиля. Устойчивость автомобиля с задними и передними ведущими колесами.
37. Устойчивость автомобиля при движении по косогору.
Боковой увод автомобиля.
38. Общие вопросы торможения. Схема сил, действующих на колесо при торможении.
39. Уравнение движения автомобиля при торможении.
40. Показатели тормозной динамики колесной машины.

Вопросы для промежуточной аттестации (зачёта с оценкой) по оценке освоения индикатора достижение компетенции ИД-1_{опк-5}

1. Экспериментальное определение массы и координат центра масс машины с помощью подвесного динамометра. Среднее условие давления движителей машин на грунт. Показатели проходимости машин.
2. Измерительная аппаратура и приборное обеспечение, применяемые при тяговых испытаниях тракторов.
3. Методика проведения полевых тяговых испытаний трактора. Требования, предъявляемые к тяговым испытаниям тракторов в полевых условиях.
4. Измерительная аппаратура и приборное обеспечение, применяемые при дорожных испытаниях автомобиля.
5. Методика проведения дорожных испытаний автомобиля по оценке динамических и экономических свойств автомобиля.
6. Анализ тяговой характеристики трактора по результатам стендовых испытаний.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Пензенский государственный аграрный университет»

Кафедра «Технический сервис машин»
наименование кафедры

**КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ
КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ
(раздел 1 «Конструкция тракторов и автомобилей»)**

Коды контролируемых индикаторов достижения компетенции компетенций

ИД-2_{УК-2} – проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений

ИД-2_{ОПК-4} – обосновывает применение современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства

(ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)

По дисциплине «Тракторы и автомобили»
наименование дисциплины

**ЗАДАНИЕ для выполнения контрольной работы по дисциплине
«Тракторы и автомобили»**

Вариант № 1

**студенту 3 курса заочной формы обучения _____
(направление подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»)**

1. Коэффициенты наполнения, избытка воздуха и остаточных газов. Их влияние на протекание рабочего цикла. Формулы среднего эффективного давления P_e для дизельного и бензинового двигателей.
2. Схема и принцип работы однодисковой муфты сцепления.
3. Типы рулевых механизмов тракторов и автомобилей.
4. Устройство и принцип действия подъемного механизма автомобиля-самосвала.

Задание выдал: к.т.н., доцент Рыблов М.В. _____

Задание принял студент _____

**ЗАДАНИЕ для выполнения контрольной работы по дисциплине
«Тракторы и автомобили»**

Вариант № 2

**студенту 3 курса заочной формы обучения _____
(направление подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»)**

1. Какие основные марки тракторов выпускает для с/х тракторная промышленность? Их краткие характеристики.
2. Схема и принцип действия ограничителя частоты вращения автомобильного карбюраторного двигателя
3. Независимый и синхронный приводы ВОМ
4. Техническое обслуживание аккумуляторных батарей.
- .

Задание выдал: к.т.н., доцент Рыблов М.В. _____

Задание принял студент _____

**ЗАДАНИЕ для выполнения контрольной работы по дисциплине
«Тракторы и автомобили»**

Вариант № 3

**студенту 3 курса заочной формы обучения _____
(направление подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»)**

1. Особенности устройства КШМ V-образных ДВС
2. Схема и работа комбинированной смазочной системы двигателя.
3. Техническое обслуживание аккумуляторных батарей.
4. Механизмы поворота гусеничных тракторов
- .

Задание выдал: к.т.н., доцент Рыблов М.В. _____

Задание принял студент _____

ЗАДАНИЕ для выполнения контрольной работы по дисциплине
«Тракторы и автомобили»
Вариант № 4
студенту 3 курса заочной формы обучения _____
(направление подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»)

1. Классификация поршневых ДВС. Современные тенденции и перспективы развития двигателестроения.
2. Устройство и принцип работы плунжерной пары рядного ТНВД.
3. Схема трансмиссии колесного трактора, назначение её основных узлов и агрегатов.
4. Основные неисправности и техническое обслуживание рулевого управления.

Задание выдал: к.т.н., доцент Рыблов М.В. _____

Задание принял студент _____

ЗАДАНИЕ для выполнения контрольной работы по дисциплине
«Тракторы и автомобили»
Вариант № 5
студенту 3 курса заочной формы обучения _____
(направление подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»)

1. Индикаторная диаграмма рабочего цикла бензинового двигателя. Индикаторная работа цикла. Среднее индикаторное давление, его физический смысл.
2. Схема, устройство и работа системы питания дизеля.
3. Углы установки управляемых колес автомобилей и тракторов.
4. Техническое обслуживание и регулировки планетарных передач гусеничного трактора.

Задание выдал: к.т.н., доцент Рыблов М.В. _____

Задание принял студент _____

ЗАДАНИЕ для выполнения контрольной работы по дисциплине
«Тракторы и автомобили»
Вариант № 6
студенту 3 курса заочной формы обучения _____
(направление подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»)

1. Составляющие механических потерь в двигателе. Механический КПД двигателя. Эффективные показатели двигателя.
2. Классификация тракторов и автомобилей.
3. Схема коробки передач с прямой передачей.
4. Сущность процесса зарядки АКБ. Проверка и техническое обслуживание.

Задание выдал: к.т.н., доцент Рыблов М.В. _____

Задание принял студент _____

ЗАДАНИЕ для выполнения контрольной работы по дисциплине
«Тракторы и автомобили»
Вариант № 7
студенту 3 курса заочной формы обучения _____
(направление подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»)

1. Индикаторная диаграмма рабочего цикла дизеля. Индикаторная мощность. Индикаторный КПД.
2. Преимущества и недостатки колесных и гусеничных тракторов.
3. Типы рулевых механизмов тракторов и автомобилей.
4. Проверка и регулировка узлов и агрегатов дизельной топливной аппаратуры.

Задание выдал: к.т.н., доцент Рыблов М.В. _____

Задание принял студент _____

ЗАДАНИЕ для выполнения контрольной работы по дисциплине
«Тракторы и автомобили»
Вариант № 8
студенту 3 курса заочной формы обучения _____
(направление подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»)

1. Теоретический (термический), относительный, индикаторный, механический и эффективный КПД двигателя. Взаимосвязь между КПД.
2. Схема трансмиссии гусеничного трактора, назначение её основных узлов и агрегатов.
3. Схема гидросистемы трактора и назначение ее отдельных узлов.
4. Основные неисправности тормозной системы автомобиля, техническое обслуживание тормозной системы.

Задание выдал: к.т.н., доцент Рыблов М.В. _____

Задание принял студент _____

ЗАДАНИЕ для выполнения контрольной работы по дисциплине
«Тракторы и автомобили»
Вариант № 9
студенту 3 курса заочной формы обучения _____
(направление подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»)

1. Топливная экономичность двигателя. Часовой расход топлива. Удельный индикаторный и удельный эффективный расходы топлива.
2. Схема трансмиссии грузового автомобиля, назначение её основных узлов и агрегатов.
3. Схемы двух- и трехточечной навески, преимущества и недостатки.
4. Основные неисправности гидроусилителя рулевого управления.

Задание выдал: к.т.н., доцент Рыблов М.В. _____

Задание принял студент _____

ЗАДАНИЕ для выполнения контрольной работы по дисциплине
«Тракторы и автомобили»
Вариант № 10
студенту 3 курса заочной формы обучения _____
(направление подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»)

1. Литровая и удельная мощность двигателя. Сравнительный анализ бензиновых и дизельных ДВС по мощностным, экономическим, массово-габаритным и экологическим показателям.
2. Классификация тракторов по типу ходовой части, по остову и по тяговому классу.
3. Схема и принцип работы однодисковой муфты сцепления.
4. Устройство и принцип работы свинцово-кислотной АКБ. Формулы химических реакций.

Задание выдал: к.т.н., доцент Рыблов М.В. _____

Задание принял студент _____

ЗАДАНИЕ для выполнения контрольной работы по дисциплине
«Тракторы и автомобили»
Вариант № 11
студенту 3 курса заочной формы обучения _____
(направление подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»)

1. Основные параметры и рабочий цикл четырехтактного дизеля
2. Особенности устройства трактора со всеми ведущими колесами.
3. Схема основной тормозной системы автомобиля КамАЗ.
4. Техническое обслуживание гидравлической навесной системы трактора.

Задание выдал: к.т.н., доцент Рыблов М.В. _____

Задание принял студент _____

ЗАДАНИЕ для выполнения контрольной работы по дисциплине
«Тракторы и автомобили»
Вариант № 12
студенту 3 курса заочной формы обучения _____
(направление подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»)

1. Экологические показатели двигателя. Пути снижения токсичности отработавших газов ДВС.
2. Устройство и принцип работы полнопоточной центрифуги.
3. Схема основной тормозной системы трактора МТЗ-100.
4. Основные неисправности сцепления, техническое обслуживание и регулировки.

Задание выдал: к.т.н., доцент Рыблов М.В. _____

Задание принял студент _____

ЗАДАНИЕ для выполнения контрольной работы по дисциплине
«Тракторы и автомобили»
Вариант № 13
студенту 3 курса заочной формы обучения _____
(направление подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»)

1. Действительные процессы газообмена в ДВС (процессы впуска и выпуска). «Время-сечение» клапана.
2. Устройство и принцип работы плунжерной пары рядного ТНВД.
3. Принципиальная схема коробки передач с шестернями постоянного зацепления и гидророподжимными муфтами.
4. Общее устройство системы зажигания автомобильного двигателя.

Задание выдал: к.т.н., доцент Рыблов М.В. _____

Задание принял студент _____

ЗАДАНИЕ для выполнения контрольной работы по дисциплине
«Тракторы и автомобили»
Вариант № 14
студенту 3 курса заочной формы обучения _____
(направление подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»)

1. Процесс сгорания в двигателе с искровым зажиганием. Развернутая индикаторная диаграмма.
2. Общее устройство колесного трактора.
3. Схема и принцип работы жидкостной системы охлаждения дизеля.
4. Классификация и устройство главных передач.

Задание выдал: к.т.н., доцент Рыблов М.В. _____

Задание принял студент _____

ЗАДАНИЕ для выполнения контрольной работы по дисциплине
«Тракторы и автомобили»
Вариант № 15
студенту 3 курса заочной формы обучения _____
(направление подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»)

1. Детонация. Факторы, влияющие на детонацию и меры борьбы с ней.
2. Каковы особенности устройства КШМ у V-образных ДВС?
3. Устройство и принцип работы электрического стартера.
4. Схема основной тормозной системы автомобиля КамАЗ.

Задание выдал: к.т.н., доцент Рыблов М.В. _____

Задание принял студент _____

ЗАДАНИЕ для выполнения контрольной работы по дисциплине
«Тракторы и автомобили»
Вариант № 16
студенту 3 курса заочной формы обучения _____
(направление подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»)

1. Процесс сгорания в дизельном двигателе и его анализ по индикаторной диаграмме.
2. Схема и принцип работы комбинированной смазочной системы дизеля.
3. Схемы приводов передних ведущих мостов тракторов и автомобилей.
4. Схемы двух- и трехточечной навески, преимущества и недостатки.

Задание выдал: к.т.н., доцент Рыблов М.В. _____

Задание принял студент _____

ЗАДАНИЕ для выполнения контрольной работы по дисциплине
«Тракторы и автомобили»
Вариант № 17
студенту 3 курса заочной формы обучения _____
(направление подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»)

1. «Жесткая» работа дизеля. Факторы, влияющие на «жесткость» работы дизеля.
2. Для чего и как меняется момент зажигания рабочей смеси в бензиновых двигателях?
3. Схема основной тормозной системы трактора МТЗ-100.
4. Проверка и регулировка тепловых зазоров в газораспределительном механизме.

Задание выдал: к.т.н., доцент Рыблов М.В. _____

Задание принял студент _____

ЗАДАНИЕ для выполнения контрольной работы по дисциплине
«Тракторы и автомобили»
Вариант № 18
студенту 3 курса заочной формы обучения _____
(направление подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»)

1. Внешняя скоростная характеристика дизеля и ее анализ.
2. Каковы конструктивные особенности поршневых колец современных дизелей?
3. Схема и принцип работы сцепления с пневматическим усилителем.
4. Основные неисправности дизельной топливной аппаратуры, методы их выявления и устранения.

Задание выдал: к.т.н., доцент Рыблов М.В. _____

Задание принял студент _____

ЗАДАНИЕ для выполнения контрольной работы по дисциплине
«Тракторы и автомобили»
Вариант № 19
студенту 3 курса заочной формы обучения _____
(направление подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»)

1. Детонация. Факторы, влияющие на детонацию и меры борьбы с ней.
2. Устройство и принцип работы полнопоточной центрифуги.
3. Принципиальная схема коробки передач с шестернями постоянного зацепления и гид-роподжимными муфтами.
4. Схемы двух- и трехточечной навески, преимущества и недостатки.

Задание выдал: к.т.н., доцент Рыблов М.В. _____

Задание принял студент _____

ЗАДАНИЕ для выполнения контрольной работы по дисциплине
«Тракторы и автомобили»
Вариант № 19
студенту 3 курса заочной формы обучения _____
(направление подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»)

1. Какие основные марки тракторов выпускает для с/х тракторная промышленность? Их краткие характеристики.
2. Устройство и принцип работы плунжерной пары рядного ТНВД.
3. Схема гидросистемы трактора и назначение ее отдельных узлов.
4. Техническое обслуживание аккумуляторных батарей.

Задание выдал: к.т.н., доцент Рыблов М.В. _____

Задание принял студент _____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Пензенский государственный аграрный университет»

Кафедра «Технический сервис машин»
наименование кафедры

**КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ
КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ
(раздел 2 «Основы теории тракторов и автомобилей»)**

Коды контролируемых индикаторов достижения компетенции компетенций

ИД-2_{УК-2} – проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений

ИД-2_{ОПК-1} – использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии

ИД-1_{ОПК-5} – под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии

(ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)

По дисциплине «Тракторы и автомобили»
наименование дисциплины

Индивидуальное задание
для контрольной работы по дисциплине
«Тракторы и автомобили» (раздел 2)

студенту _____

Вариант № 1

1. Виды радиусов у колеса с пневматической шиной. Режимы работы колеса.
2. Рассчитать касательную силу тяги, необходимую для равномерного движения трактора Т-150К со скоростью 10 км/ч по сухой грунтовой дороге на подъеме в 10 град, если он буксирует прицеп полной массой 9,5 т.

Задание выдал _____ к.т.н., доцент М.В. Рыблов
« ____ » _____ 20 ____ г.

Индивидуальное задание
для контрольной работы по дисциплине
«Тракторы и автомобили» (раздел 2)

студенту _____

Вариант № 2

1. Работа ведомого колеса. Работа ведущего колеса (привести схемы с указанием и описанием действующих деформаций, сил и моментов).
2. Рассчитать максимальную касательную силу тяги трактора Т4-А по двигателю при работе на третьей передаче для номинального режима.

Задание выдал _____ к.т.н., доцент М.В. Рыблов
« ____ » _____ 20 ____ г.

Индивидуальное задание
для контрольной работы по дисциплине
«Тракторы и автомобили» (раздел 2)

студенту _____

Вариант № 3

1. Работа гусеничного движителя (привести схемы с указанием и описанием действующих деформаций, сил и моментов).
2. Рассчитать тяговый КПД и удельный крюковой расход топлива трактора МТЗ-80 при движении на вспаханном поле, если крюковое усилие составляет 6 кН, теоретическая скорость движения 10 км/ч, коэффициент загрузки двигателя 0,8, буксование 12%.

Задание выдал _____ к.т.н., доцент М.В. Рыблов
« ____ » _____ 20 ____ г.

Индивидуальное задание
для контрольной работы по дисциплине
«Тракторы и автомобили» (раздел 2)

студенту _____

Вариант № 4

1. Внешние силы, реакции и моменты, действующие на колесный трактор в общем случае его движения.

2. Какую мощность может передать через ВОМ трактора МТЗ-80 на номинальном режиме при работе с прицепным пресс-подборщиком массой 800 кг, если скорость движения по скошенному лугу - 12 км/ч, КПД трансмиссии - 0,9, коэффициент буксования - 0,03.

Задание выдал _____ к.т.н., доцент М.В. Рыблов
« ____ » _____ 20 ____ г.

Индивидуальное задание
для контрольной работы по дисциплине
«Тракторы и автомобили» (раздел 2)

студенту _____

Вариант № 5

1. Определение нормальных реакций почвы, действующих на колеса трактора.

2. Рассчитать касательную силу тяги по двигателю трактора Т-40М, если он движется на первой передаче, а через ВОМ передается мощность 5 кВт, КПД ВОМ - 0,98. Двигатель работает на номинальном режиме.

Задание выдал _____ к.т.н., доцент М.В. Рыблов
« ____ » _____ 20 ____ г.

Индивидуальное задание
для контрольной работы по дисциплине
«Тракторы и автомобили» (раздел 2)

студенту _____

Вариант № 6

1. Уравнение тягового баланса колесного трактора и его анализ.

2. Определить суммарную силу сопротивления движению трактора ДТ-75М с прицепом массой 5 т, если трактор движется по скошенному лугу на подъеме 10 град. Привести расчетную схему задачи.

Задание выдал _____ к.т.н., доцент М.В. Рыблов
« ____ » _____ 20 ____ г.

Индивидуальное задание
для контрольной работы по дисциплине
«Тракторы и автомобили» (раздел 2)

студенту _____

Вариант № 7

1. Внешние силы, реакции и моменты, действующие на гусеничный трактор в общем случае его движения.
2. Определить ведущий момент и мощность двигателя трактора МТЗ-80, необходимые для преодоления подъема в 10 град. со скоростью 15 км/ч, КПД трансмиссии $\eta_{тр} = 0,87$, дорога грунтовая, буксование 2%.

Задание выдал _____ к.т.н., доцент М.В. Рыблов
« ____ » _____ 20 ____ г.

Индивидуальное задание
для контрольной работы по дисциплине
«Тракторы и автомобили» (раздел 2)

студенту _____

Вариант № 8

1. Уравнение тягового баланса гусеничного трактора и его анализ..
2. Определить мощность двигателя и касательную силу тяги, развиваемые трактором Т-25 при преодолении подъема в 5 град со скоростью движения 5 км/ч по вспаханному полю. Буксование 5%, КПД трансмиссии $\eta_{тр} = 0,85$. Привести расчетную схему задачи.

Задание выдал _____ к.т.н., доцент М.В. Рыблов
« ____ » _____ 20 ____ г.

Индивидуальное задание
для контрольной работы по дисциплине
«Тракторы и автомобили» (раздел 2)

студенту _____

Вариант № 9

1. Уравнение энергетического баланса трактора и его анализ. Общий и тяговый КПД трактора.
2. Какой коэффициент сцепления может обеспечить равномерное движение трактора Т-150 с прицепом массой 8 т при подъеме 20 град. По скошенному лугу. Привести расчетную схему задачи.

Задание выдал _____ к.т.н., доцент М.В. Рыблов
« ____ » _____ 20 ____ г.

Индивидуальное задание
для контрольной работы по дисциплине
«Тракторы и автомобили» (раздел 2)

студенту _____

Вариант № 10

1. Определение составляющих уравнения энергетического баланса трактора.
2. Определить баланс мощности трактора Т-150К и рассчитать тяговое усилие на крюке для следующих условий: трактор работает на номинальном режиме на третьей передаче по стерне с буксованием 3%, КПД трансмиссии - 0,87.

Задание выдал _____ к.т.н., доцент М.В. Рыблов
« ____ » _____ 20 ____ г.

Индивидуальное задание
для контрольной работы по дисциплине
«Тракторы и автомобили» (раздел 2)

студенту _____

Вариант № 11

1. Исходные данные для тягового расчета трактора. Расчет тягового диапазона эксплуатационной массы трактора и выбор требуемой мощности тракторного дизеля (методика и расчетные формулы)
2. Определить баланс мощности трактора К-700А и рассчитать тяговое усилие на крюке для следующих условий: трактор работает на номинальном режиме и движется на второй передаче по вспаханному полю с буксованием 7%, КПД трансмиссии - 0,85.

Задание выдал _____ к.т.н., доцент М.В. Рыблов
« ____ » _____ 20 ____ г.

Индивидуальное задание
для контрольной работы по дисциплине
«Тракторы и автомобили» (раздел 2)

студенту _____

Вариант № 12

1. Цель и задачи тягового расчета трактора. Лучевые диаграммы при арифметическом и геометрическом законах изменения передаточных чисел в трансмиссии трактора.
2. Какую мощность может передать через ВОМ трактор Т-40АМ при работе на номинальном режиме с кормораздатчиком, если скорость движения 7 км/ч, КПД трансмиссии - 0,88, трактор движется по бетонному основанию с тяговым усилием 6 кН?

Задание выдал _____ к.т.н., доцент М.В. Рыблов
« ____ » _____ 20 ____ г.

Индивидуальное задание
для контрольной работы по дисциплине
«Тракторы и автомобили» (раздел 2)

студенту _____

Вариант № 13

1. Расчет показателей (ведущих моментов, касательных сил, тягового усилия, тягового КПД, действительных рабочих скоростей, крюковой мощности, удельного крюкового расхода топлива) тяговой характеристики трактора со ступенчатой трансмиссией (методика, графическое изображение и расчетные формулы)

2. Рассчитать тяговое усилие на крюке при пахоте целины трактором ДТ-75М, если трактор работает на первой передаче с полной загрузкой двигателя и коэффициентом буксования 0,02.

Задание выдал _____ к.т.н., доцент М.В. Рыблов
« ____ » _____ 20 ____ г.

Индивидуальное задание
для контрольной работы по дисциплине
«Тракторы и автомобили» (раздел 2)

студенту _____

Вариант № 14

1. Теоретическая тяговая характеристика трактора со ступенчатой трансмиссией и ее анализ..

2. Рассчитать мощность двигателя Т-4А, если трактор движется на второй передаче по скошенному лугу с тяговым сопротивлением на крюке 30 кН. Буксование - 2%.

Задание выдал _____ к.т.н., доцент М.В. Рыблов
« ____ » _____ 20 ____ г.

Индивидуальное задание
для контрольной работы по дисциплине
«Тракторы и автомобили» (раздел 2)

студенту _____

Вариант № 15

1. Внешние силы, реакции и моменты, действующие на автомобиль в общем случае его движения..

2. Определить потребную мощность двигателя Т-40М, если трактор движется по бетонному основанию на 3 передаче со скоростью 10 км/ч с тяговым усилием 5 кН, буксование - 5%.

Задание выдал _____ к.т.н., доцент М.В. Рыблов
« ____ » _____ 20 ____ г.

Индивидуальное задание
для контрольной работы по дисциплине
«Тракторы и автомобили» (раздел 2)

студенту _____

Вариант № 16

1. Уравнение тягового баланса автомобиля и его анализ.
2. Рассчитать потребную мощность двигателя Т-25А, если трактор движется по сухому грунту на подъеме в 5 град. на второй передаче со скоростью 7 км/ч с прицепом массой 2000 кг.

Задание выдал _____ к.т.н., доцент М.В. Рыблов
« ____ » _____ 20 ____ г.

Индивидуальное задание
для контрольной работы по дисциплине
«Тракторы и автомобили» (раздел 2)

студенту _____

Вариант № 17

1. Определение составляющих уравнения тягового баланса автомобиля.
2. Рассчитать потребную мощность двигателя трактора Т-40М при работе с кормораздатчиком, если трактор движется по бетонному основанию на 3 передаче со скоростью 9 км/ч с тяговым усилием 8 кН, через ВОМ передается мощность 3 кВт, буксование - 3%.

Задание выдал _____ к.т.н., доцент М.В. Рыблов
« ____ » _____ 20 ____ г.

Индивидуальное задание
для контрольной работы по дисциплине
«Тракторы и автомобили» (раздел 2)

студенту _____

Вариант № 18

1. Уравнение энергетического баланса автомобиля и его графическое изображение.
2. Определить крюковую мощность трактора Т-150, если движение происходит по стерне, буксование - 4%, скорость движения - 10 км/ч, коэффициент загрузки двигателя - 0,8, КПД трансмиссии - 0,85.

Задание выдал _____ к.т.н., доцент М.В. Рыблов
« ____ » _____ 20 ____ г.

Индивидуальное задание
для контрольной работы по дисциплине
«Тракторы и автомобили» (раздел 2)

студенту _____

Вариант № 19

1. Динамический фактор. Динамическая характеристика автомобиля и ее анализ..
2. Рассчитать тяговый КПД трактора МТЗ-80 при движении на вспаханном поле, если крюковое усилие составляет 6 кН, теоретическая скорость движения - 10 км/ч, коэффициент загрузки двигателя - 0,8, буксование - 12%.

Задание выдал _____ к.т.н., доцент М.В. Рыблов
« ____ » _____ 20 ____ г.

Индивидуальное задание
для контрольной работы по дисциплине
«Тракторы и автомобили» (раздел 2)

студенту _____

Вариант № 20

1. 36. Критерии поперечной устойчивости трактора. Критический угол поперечного уклона..
2. Определить удельный крюковой расход топлива трактора Т-130, если буксование по стерне составляет 2%, часовой расход топлива - 30 кг/ч, трактор работает на второй передаче с коэффициентом загрузки двигателя 0,8.

Задание выдал _____ к.т.н., доцент М.В. Рыблов
« ____ » _____ 20 ____ г.

Индивидуальное задание
для контрольной работы по дисциплине
«Тракторы и автомобили» (раздел 2)

студенту _____

Вариант № 21

1. Экономическая характеристика автомобиля и ее анализ.
2. Определить угол косогора, на котором возможна потеря поперечной устойчивости трактора Т-150. Трактор движется по скошенному лугу, смещение центра масс от продольной оси $a_0=0,1$ м в сторону основания косогора..

Задание выдал _____ к.т.н., доцент М.В. Рыблов
« ____ » _____ 20 ____ г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Пензенский государственный аграрный университет»

Кафедра «Технический сервис машин»
наименование кафедры

**КОМПЛЕКТ ВОПРОСОВ ДЛЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО
СОБЕСЕДОВАНИЯ ПРИ ЗАЩИТЕ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ**

Коды контролируемых индикаторов достижения компетенции компетенций

| |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ИД-2 _{ОПК-4} – обосновывает применение современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства |
| ИД-2 _{ОПК-1} – использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии |
| ИД-1 _{ОПК-5} – под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии |

(ОЧНАЯ, ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)

По дисциплине «Тракторы и автомобили»
наименование дисциплины

Вопросы для собеседования при защите лабораторных работ по оценке освоения индикатора достижения компетенции:

ИД-2_{ОПК-4} – обосновывает применение современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства

1. Назначение кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов.
2. Какие элементы относятся к неподвижным и подвижным деталям КШМ? Какие конструктивные элементы двигателя размещают в головке блока цилиндров?
3. Назначение компрессионных и маслосъемных колец.
4. Из каких основных элементов состоят поршень и шатун?
5. Из каких основных элементов состоит коленчатый вал?
6. Из каких основных элементов состоит газораспределительный механизм?
7. Для чего предусмотрены тепловые зазоры в ГРМ? Почему их необходимо проверять и регулировать?
8. Назначение систем смазки и охлаждения.
9. Из каких основных элементов состоит система смазки двигателя?
10. Какими способами подается масло к трущимся деталям двигателя? Как называется система смазки, сочетающая данные способы?
11. Какова частота вращения ротора масляной центрифуги? За счет чего вращаются роторы у сопловой и бессопловой центрифуг?
12. Для чего в системе смазки используются редукционный, перепускной и сливной клапаны?
13. Какие элементы системы жидкостного охлаждения входят: а) в малый круг циркуляции; б) в большой круг циркуляции?
14. Из каких основных элементов состоит система питания дизеля?
15. Назначение, устройство и работа фильтров грубой и тонкой очистки топлива.
16. Назначение, устройство и работа подкачивающего насоса поршневого типа в системе питания дизеля.
17. Назначение и типы ТНВД дизелей.
18. Как устроена и работает плунжерная пара рядного (многоплунжерного) ТНВД?
19. Для чего и как проводят проверку и регулировку угла опережения впрыска топлива?
20. Назначение, устройство, работа и регулировки дизельной форсунки с пружинным запирающим.
21. Для чего необходим всережимный регулятор? Какие режимы работы дизеля он обеспечивает?
22. Из каких основных элементов состоит система питания карбюраторного двигателя?
23. Из каких основных элементов состоит система распределенного впрыска бензина?
24. Назначение, устройство и работа простейшего карбюратора. Почему простейший карбюратор не обеспечивает оптимальный состав смеси?
25. Какие дозирующие устройства карбюратора работают на режимах: а) пуска; б) холостого хода; в) средних нагрузок; г) разгона; д) максимальной мощности?
26. Техническое обслуживание системы питания дизеля.

27. Техническое обслуживание системы питания карбюраторного двигателя.
28. Из чего состоит аккумуляторная батарея?
29. Чему равна нормальная плотность электролита в аккумуляторной батарее в летнее и в зимнее время?
30. Назначение, устройство и работа генератора переменного тока.
31. Назначение, устройство и работа стартерной системы пуска двигателя.
32. Устройство и принцип работы контактной (батарейной) системы зажигания.
33. Устройство и принцип работы контактно-транзисторной и бесконтактной систем зажигания.
34. Устройство и принцип работы системы зажигания.
35. Перечислите основные узлы и агрегаты трансмиссии легкового автомобиля:
а) с приводом на задние колеса; б) с приводом на передние колеса.
36. Перечислите основные узлы и агрегаты трансмиссии грузового автомобиля:
а) заднеприводного; б) полноприводного.
37. Перечислите основные узлы и агрегаты трансмиссии колесного трактора.
38. Перечислите основные узлы и агрегаты трансмиссии гусеничного трактора.
39. Объясните назначение, устройство и работу однодискового сцепления трактора или автомобиля.
40. Для чего на мощных тракторах и автомобилях применяют двухдисковые сцепления вместо однодисковых?
41. Чем могут быть вызваны неисправности сцепления: а) неполное выключение; б) пробуксовка?
42. Достоинства и недостатки коробок передач: а) с подвижными шестернями; б) с шестернями постоянного зацепления.
43. Опишите общее устройство автомобильной или тракторной коробки передач.
44. Опишите назначение, устройство и работу синхронизатора.
45. Опишите назначение, устройство и работу гидropоджимной муфты.
46. Опишите назначение, устройство и работу понижающего редуктора.
47. Опишите назначение, устройство и работу гидромеханической передачи.
48. В каких тракторах и автомобилях, и для чего применяют раздаточные коробки? Достоинства и недостатки раздаточных коробок: а) с заблокированным приводом; б) с дифференциальным приводом.
49. Из каких основных частей состоит ведущий мост трактора и автомобиля?
50. Каково назначение главной передачи? Какие вы знаете типы главных передач? Какие регулировки в них предусмотрены?
51. Объясните, для чего необходим межколесный дифференциал? Как он работает при прямолинейном движении и в повороте?
52. В чем заключается недостаток простого конического дифференциала, не оснащенного механизмом блокировки? Какие конструктивные решения применяются для устранения данного недостатка?
53. Для чего в конструкции переднего ведущего моста применяются шарниры равных угловых скоростей (ШРУС)?
54. В каких тракторах и автомобилях и для чего применяют бортовые редукторы (конечные передачи)? Какие типы бортовых редукторов вы знаете?
55. Какое назначение имеет подвеска трактора или автомобиля? Какую функцию в ней выполняют пружины (рессоры)?
56. Для чего оси поворота (шкворни) управляемых колес устанавливают с продольным и поперечным наклоном?

57. Для чего управляемые колеса устанавливаются с развалом и схождение?
58. За счет чего осуществляется поворот гусеничного трактора? Как работает планетарный механизм поворота? Какие регулировки в нем предусмотрены?
59. Перечислите основные узлы и детали ходовой системы гусеничного трактора.
60. Какие регулировки предусмотрены в ходовой системе гусеничного трактора?
61. Из каких основных частей состоит рулевое управление колесной машины?
62. Какие типы рулевых механизмов вы знаете?
63. Для чего механизм рулевого привода имеет форму трапеции?
64. Перечислите, из каких частей состоит рулевая трапеция при независимой передней подвеске?
65. Перечислите, из каких частей состоит рулевая трапеция при зависимой передней подвеске?
66. Какие основные элементы входят в состав гидроусилителя рулевого управления?
67. В какие элементы рулевого управления может быть встроен гидроусилитель?
68. Из каких основных элементов состоит тормозная система с гидравлическим приводом?
69. Для чего в гидравлической тормозной системе необходим вакуумный усилитель? В каком месте он устанавливается? На чем основан его принцип работы?
70. Из каких основных элементов состоит тормозная система с пневматическим приводом?
71. Как устроен барабанный тормозной механизм? Что приводит его в действие: а) в системе с гидравлическим приводом; б) в системе с пневматическим приводом?
72. Для чего применяют многоконтурные тормозные приводы? Каково назначение различных контуров в тормозной системе автомобиля КамАЗ-5320?
73. Опишите назначение и принцип работы пневматической тормозной камеры с пружинным энергоаккумулятором.
74. Как настроить ВОМ трактора МТЗ-82.1 на работу с частотой вращения 540 мин^{-1} и 1000 мин^{-1} ?
75. Как настроить ВОМ трактора МТЗ-82.1 на синхронный и независимый приводы?
76. Чем отличаются хвостовики ВОМ, предназначенные для работы с частотой вращения 540 мин^{-1} и 1000 мин^{-1} ?
77. Из каких узлов состоит раздельно-агрегатная гидросистема трактора?
78. С какой целью применяются и как работают соединительные и разрывные муфты?
79. Какую функцию выполняет замедлительный клапан гидроцилиндра и в какой линии – подъема или опускания – он установлен?

Вопросы для собеседования при защите лабораторных работ по оценке освоения индикатора достижения компетенции:

ИД-2опк-1 – использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии

1. Что такое диаграмма фаз газораспределения? Почему клапаны открываются с опережением, а открываются с запаздыванием?
2. С какой частотой вращается распределительный вал по отношению к коленчатому валу? Чем обеспечивается своевременное открытие и закрытие клапанов ГРМ?

3. Что такое коэффициент избытка воздуха? Чему он равен у карбюраторного двигателя на режимах: а) пуска; б) холостого хода; в) средних нагрузок; г) разгона; д) максимальной мощности?
4. Для чего в двигателях применяется турбонаддув?
5. Напишите уравнение, характеризующее химические процессы, происходящие в аккумуляторной батарее при ее заряде и разряде.
6. Что такое индикаторная работа цикла ДВС?
7. Что такое среднее индикаторное давление?
8. Что такое индикаторная мощность? Формула индикаторной мощности.
9. Что такое термический КПД?
10. Что такое индикаторный КПД?
11. Что такое относительный КПД?
12. Что такое механический КПД?
13. Что такое эффективный КПД?
14. Из чего складываются механические потери в двигателе?
15. Что такое эффективная мощность? В чем ее отличие от индикаторной мощности? Формула эффективной мощности.
16. Что такое среднее эффективное давление?
17. Что такое эффективный крутящий момент? Формула эффективного крутящего момента.
18. Что такое часовой расход топлива?
19. Что такое удельный индикаторный расхода топлива? Расчетная формула.
20. Что такое удельный эффективный расхода топлива? Расчетная формула.
21. Что дает опережения открытия и запаздывание закрытия клапанов ГРМ?
22. Что такое коэффициент наполнения? На что он влияет?
23. Что такое коэффициент остаточных газов? Как он влияет на протекание рабочего процесса двигателя?
24. В каких пределах может изменяться коэффициент избытка воздуха у дизелей и почему?
25. Что такое низшая теплота сгорания топлива? На что она влияет?
26. Уравнение тягового баланса колесной машины, ее составляющие.
27. Уравнение мощностного баланса колесной машины, ее составляющие.
28. Что такое касательная сила тяги, формула для ее определения?
29. Что такое сила сопротивления качению, формула для ее определения?
30. Что такое сила сопротивления подъему, формула для ее определения?
31. Из чего складывается эксплуатационный (полный) вес трактора или автомобиля?
32. Что такое центр тяжести? Его практическое значение.
33. Какие бывают способы определения координат центра тяжести?
34. Что такое сила тяги на крюке?
35. Что такое сила инерции, формула для ее определения?
36. Что такое коэффициент учета вращающихся масс?
37. Что такое сила сопротивления воздуха, формула для ее определения?
38. Что такое сила суммарного дорожного сопротивления, формула для ее определения?
39. Как рассчитать скорость движения колесной машины?
40. Что такое нормальные реакции опорной поверхности на колеса трактора (автомобиля)? На что они влияют?

41. Что такое динамический фактор автомобиля? Какие показатели можно определить с помощью динамического фактора?
42. Что такое ведущий момент, формула для его определения?
43. Что такое тяговая мощность, формула для ее определения?
44. Какие существуют критерии продольной устойчивости?
45. Какие бывают критерии поперечной устойчивости?
46. Какие Вы знаете показатели тормозных свойств автомобиля?
47. Что такое продольная база автомобиля и ширина колеи?
48. Какие бывают показатели геометрической проходимости автомобиля?

Вопросы для собеседования при защите лабораторных работ по оценке освоения индикатора достижения компетенции:

ИД-1_{ОПК-5} – под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии

1. Для чего проводят испытания ТНВД на безмоторном стенде?
2. Для чего проводят стендовые испытания автотракторных двигателей?
3. Как в стендовых условиях определить крутящий момент двигателя?
4. Как в стендовых условиях определить эффективную мощность ДВС?
5. Как в стендовых условиях определить индикаторную мощность ДВС?
6. Что такое внешняя скоростная характеристика двигателя?
7. Что такое нагрузочная характеристика двигателя?
8. Что такое регуляторная характеристика двигателя?
9. Какие бывают регулировочные характеристики двигателей?
10. Как в стендовых условиях определить часовой расход топлива?
11. Как в стендовых условиях определяют удельный расход топлива?
12. Как в стендовых условиях определяют действительный расход воздуха двигателем?
13. Как в лабораторных условиях можно определить координаты центра тяжести?
14. Как в дорожных испытаниях автомобиля определяют путевой расход топлива?
15. Что такое экономическая характеристика автомобиля?
16. Что такое скоростная характеристика автомобиля?
17. Как в дорожных испытаниях автомобиля определяют время разгона (выбега) и путь разгона (выбега)?
18. Как в стендовых условиях определяют тяговую мощность трактора?
19. Как в стендовых условиях определяют касательную силу тяги трактора?
20. Как в полевых условиях определяют силу тяги на крюке трактора?
21. Как в полевых условиях определяют погектарный расход топлива?
22. Как в полевых условиях определяют производительность машинно-тракторного агрегата?
23. Что такое тяговая характеристика трактора? Какие показатели в нее входят?
24. Что такое динамическая характеристика автомобиля?

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Пензенский государственный аграрный университет»

Кафедра «Технический сервис машин»
наименование кафедры

ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Коды контролируемых индикаторов достижения компетенции

| |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ИД-2 _{УК-2} – проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений |
| ИД-2 _{ОПК-4} – обосновывает применение современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства |
| ИД-2 _{ОПК-1} – использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии |

По дисциплине «Тракторы и автомобили»
наименование дисциплины

**Тестовые задания по оценке освоения индикатора
достижения компетенции:**

ИД-2_{ук-2} – проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений

1 Первая и вторая цифры в марке автомобиля обозначают его

- класс и вид*
- номер модели;
- номер модификации модели;
- год начала серийного производства.

2 На какие группы по назначению подразделяются сельскохозяйственные тракторы?

- Общего назначения, универсально-пропашные, специальные *
- Общего назначения, универсально-пропашные, самоходные шасси.
- Общего назначения, универсально-пропашные, лесохозяйственные.
- Общего назначения, пропашные, мелиоративные.

3 Какой двигатель имеет наибольшую степень сжатия?

- Карбюраторный.
- Дизельный.*
- Газовый.
- Роторно-поршневой.

4 У какого двигателя при работе на номинальном режиме используется наибольший коэффициент избытка воздуха?

- У карбюраторного.
- У газового.
- У дизельного.
- У роторно-поршневого.

5 У какого двигателя наименьшая продолжительность процесса смесеобразования?

- У карбюраторного.
- У дизельного.
- У газового.
- У роторно-поршневого.

6 У какого двигателя наибольшая продолжительность процесса сгорания?

- У дизельного.*
- У газового.
- У карбюраторного.
- У роторно-поршневого.

7 Экологическая безопасность автомобиля – это эксплуатационное свойство, заключающееся

- в его способности выполнять заданные функции без нанесения ущерба окружающей среде;
- в его способности выполнять заданные функции без нанесения ущерба человеку;

- в его способности выполнять заданные функции без нанесения ущерба окружающей среде, человеку, животному и растительному миру; *
- в его способности выполнять заданные функции без нанесения ущерба животному и растительному миру.

8 Устойчивость автомобиля – это эксплуатационное свойство, заключающееся

- в сохранении своего положения в пространстве и противостоянии действию возмущающих сил при движении; *
- в способности работать без опрокидывания в продольной и поперечной плоскостях;
- в способности работать без опрокидывания и заноса;
- в способности работать без бокового скольжения.

9 Плавность хода автомобиля – это эксплуатационное свойство, заключающееся

- в его способности сглаживать колебания кузова автомобиля;
- в его способности двигаться по неровным дорогам без значительных колебаний кузова автомобиля;*
- в его способности двигаться по неровным дорогам, не вызывая собственных колебаний подвески кузова автомобиля;
- в его способности поглощать вынужденные колебания кузова автомобиля.

10 Топливная экономичность автомобиля – это эксплуатационное свойство автомобиля, заключающееся

- в экономном расходовании топлива в процессе эксплуатации; *
- в экономном расходовании топлива на рабочих режимах;
- в экономном расходовании топлива при работе двигателя при остановках и стоянках автомобиля;
- в экономном расходовании топлива автомобилем при погрузочно-разгрузочных работах.

Тестовые задания по оценке освоения индикатора достижения компетенции:

ИД-2_{ОПК-4} – обосновывает применение современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства

11 Подвижные детали кривошипно-шатунного механизма (КШМ) – это

- поршень с кольцами, поршневой палец, шатун, коленчатый вал, маховик;*
- поршень с кольцами, поршневой палец, шатун, коленчатый вал, маховик, гильза цилиндра;
- поршень с кольцами, поршневой палец, шатун, коленчатый вал, маховик, распределительный вал;
- поршень с кольцами, поршневой палец, шатун, шкив распредвала.

12 Для чего смещена ось поршневого пальца относительно оси поршня?

- Для облегчения изготовления поршня?
- Для снижения массы поршня?
- Для равномерного распределения массы поршня?

- Для уменьшения стука при перекладке поршня с одной стенки цилиндра на другую в мертвых точках?*

13 К газораспределительному механизму относятся

- шестерни распределения, распределительный вал, толкатели, штанги, коромысла с регулировочными винтами, клапаны с пружинами;*
- распределительный вал, толкатели, штанги, коромысла с регулировочными винтами, клапаны с пружинами, валик привода масляного насоса;
- шестерни распределения, распределительный вал, валик привода прерывателя распределителя, впускной коллектор;
- клапаны с пружинами, головка цилиндров, впускной и выпускной коллекторы.

14 Тепловой зазор в газораспределительном механизме (ГРМ) устанавливается для

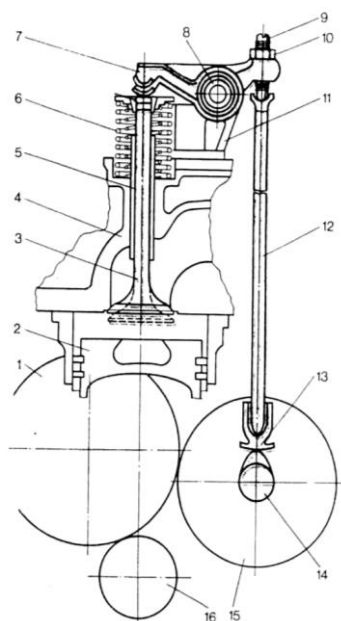
- компенсации неточностей изготовления и сборки деталей ГРМ;
- компенсации теплового расширения деталей ГРМ;*
- лучшего наполнения цилиндров свежим зарядом;
- снижения износа деталей ГРМ.

15 Износ каких деталей и конструктивных элементов увеличивает тепловой зазор в газораспределительном механизме?

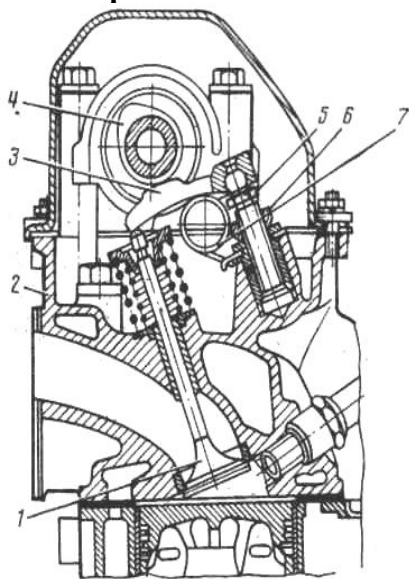
- Седла, направляющей втулки и тарелки клапана.
- Распределительных шестерен, цепи привода распределительного вала.
- Пружины, сухарей, конусных втулок и опорных тарелок.
- Кулачка распределительного вала, толкателя, штанги, регулировочного винта, бойка и втулки коромысла, оси коромысел, стержня клапана.*

16 Тепловой зазор в газораспределительном механизме (ГРМ), на приведенном рисунке, это зазор между

- штангой 12 и толкателем 13;
- регулировочным винтом 9 коромысла и штангой 12;
- бойком коромысла 7 и стержнем клапана 3;*
- толкателем 13 и кулачком распределительного вала 14.



17 Тепловой зазор в газораспределительном механизме (ГРМ), изображенном на рисунке, это зазор



- между кулачком распределительного вала 4 и рычагом 3 (рокером);*
- между рычагом 3 и стержнем клапана 1;
- между рычагом 3 и регулировочным винтом 5;
- между кулачком распределительного вала 4 и стержнем клапана 1.

18 Что является рабочим телом гидрокомпенсатора теплового зазора в газораспределительном механизме?

- Охлаждающая жидкость.
- Моторное масло.*
- Сжатый воздух.
- Пружина.

19 С какой периодичностью регулируется тепловой зазор в газораспределительном механизме, оборудованном гидрокомпенсаторами тепловых зазоров?

- 20000 км пробега.
- 30000 км пробега.
- 40000 км пробега.
- Регулировка не требуется.*

20 У непрогретого двигателя охлаждающая жидкость циркулирует

- по большому кругу циркуляции;
- по малому кругу циркуляции;*
- как по большому, так и малому кругу циркуляции;
- по большому или малому кругу циркуляции, в зависимости от типа системы охлаждения.

21 Ротор турбокомпрессора приводится во вращение

- потоком отработавших газов;*
- потоком свежего заряда;
- клиноременной передачей от коленчатого вала;
- зубчатой передачей от коленчатого вала.

22 У прогретого двигателя охлаждающая жидкость циркулирует

- по большому кругу циркуляции;*
- по малому кругу циркуляции;
- как по большому, так и малому кругу циркуляции;
- по большому и дополнительному кругам циркуляции.

23 Устройство в системе охлаждения, переключающее поток охлаждающей жидкости с большого круга циркуляции на малый и наоборот, называется

- переключателем;
- переключающим клапаном;
- перепускным клапаном;
- термостатом.*

24 Какие конструктивные элементы входят в большой круг циркуляции охлаждающей жидкости?

- Рубашка охлаждения, радиатор, расширительный бачок.
- Рубашка охлаждения, водяной насос, расширительный бачок.
- Рубашка охлаждения, термостат, радиатор, водяной насос.*
- Рубашка охлаждения, термостат, водяной насос.

25 Какие конструктивные элементы входят в малый круг циркуляции охлаждающей жидкости?

- Рубашка охлаждения, радиатор, расширительный бачок.
- Рубашка охлаждения, водяной насос, расширительный бачок.
- Рубашка охлаждения, термостат, радиатор, водяной насос.
- Рубашка охлаждения, термостат, водяной насос.*

26 Какой клапан поддерживает нормальное давление в масляной магистрали?

- Редукционный.
- Перепускной.
- Сливной или дифференциальный.*
- Предохранительный.

27 Основные причины внезапного снижения давления масла в системе смазки – это

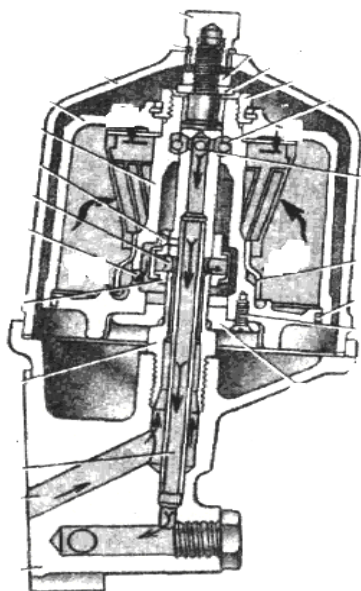
- перегрев масла, разрегулировка или заклинивание клапанов, попадание в масло большого количества топлива или охлаждающей жидкости;*
- предельный износ деталей цилиндро-поршневой группы;
- предельный износ подшипников турбокомпрессора и компрессора;
- износ подшипников и шеек коленчатого и распределительного валов.

28 Фильтр грубой очистки предназначен для очистки топлива от

- крупных механических примесей и воды;*
- мелких механических примесей;
- пузырьков воздуха;
- всех видов загрязнений.

29 Ротор, изображенной на рисунке масляной центрифуги с гидравлическим приводом, приводится во вращение

- реактивными силами, возникающими при вытекании масла под давлением из тангенциально расположенных форсунок;
- клиноременной передачей от коленчатого вала;
- силами, возникающими при действии тангенциально-направленных струй масла, на стенки входных отверстий ротора;*
- зубчатой передачей от распределительного вала.



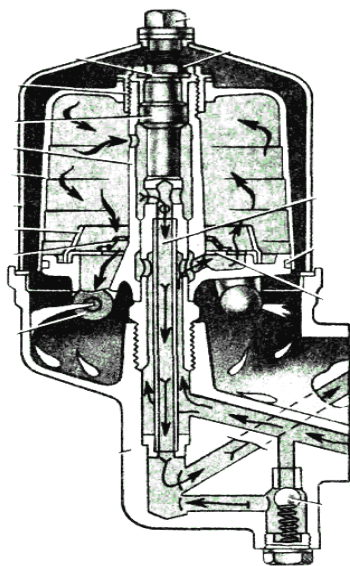
30 Фильтр тонкой очистки предназначен для очистки топлива от ...

- крупных механических примесей и воды;
- мелких механических примесей;*
- пузырьков воздуха;
- всех видов загрязнений;

31 Какова последовательность подвода топлива из бака к карбюратору?

- Бензонасос, фильтр грубой очистки, фильтр тонкой очистки.
- Фильтр грубой очистки, бензонасос, фильтр тонкой очистки.*
- Бензонасос, фильтр тонкой очистки, фильтр грубой очистки.
- Фильтр грубой очистки, фильтр тонкой очистки, бензонасос.

32 Ротор изображенной на рисунке масляной центрифуги с реактивным приводом приводится во вращение ...



- клиноременной передачей от коленчатого вала;
- силами, возникающими при действии тангенциально-направленных струй масла, на стенки входных отверстий ротора;
- зубчатой передачей от распределительного вала;
- реактивными силами, возникающими при вытекании из форсунок противоположно-направленных тангенциальных струй масла.*

33 На режиме средних нагрузок в карбюраторе работает ...

- главная дозирующая система;*
- экономайзер;
- ускорительный насос;
- система холостого хода.

34 Бензин поступает в смесительную камеру пульверизационного карбюратора

- самотеком за счет расположения выходного отверстия распылителя ниже уровня топлива в поплавковой камере;
- под давлением, развиваемым бензонасосом;
- за счет разрежения в диффузоре;*
- под действием разрежения во впускном коллекторе.

35 Какова последовательность подвода дизельного топлива из бака к форсункам?

- Фильтр грубой очистки, топливоподкачивающий насос, фильтр тонкой очистки, топливный насос высокого давления.*
- Фильтр грубой очистки, фильтр тонкой очистки, топливный насос высокого давления, топливоподкачивающий насос.
- Фильтр грубой очистки, фильтр тонкой очистки, топливоподкачивающий насос, топливный насос высокого давления.
- Топливоподкачивающий насос, фильтр грубой очистки, топливный насос высокого давления, фильтр тонкой очистки.

36 Топливный насос высокого давления, имеющий на каждый цилиндр двигателя отдельную нагнетающую секцию называется

- многоплунжерным;*
- одноцилиндровым;
- распределительным;
- односекционным.

37 Топливный насос высокого давления, одна нагнетающая секция которого обслуживает несколько цилиндров дизеля, называется

- распределительным;*
- многоцилиндровым;
- малогабаритным;
- унифицированным.

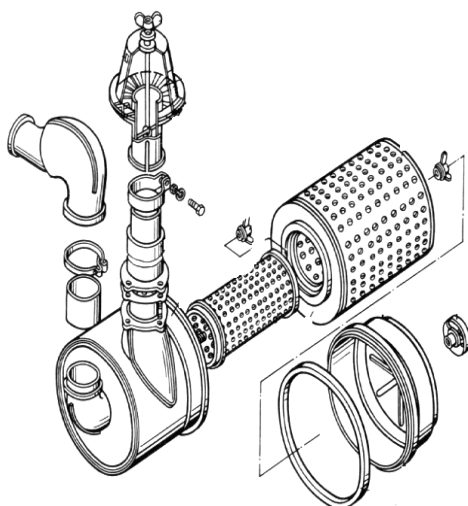
38 Подача топлива в цилиндр дизеля топливным насосом высокого давления (ТНВД) начинается

- в ВМТ такта сжатия;
- после ВМТ такта рабочего хода;
- до ВМТ такта сжатия;*
- в НМТ такта сжатия.

39 Пусковые обороты коленчатого вала для бензиновых и газовых двигателей не менее

- 60 мин^{-1} ;*
- 150 мин^{-1} ;
- 300 мин^{-1} ;
- 500 мин^{-1} .

40 Сколько ступеней очистки имеет изображенный на рисунке воздухоочиститель?



- Одну.
- Две.
- Три.*
- Четыре.

41 Пусковые обороты коленчатого вала для дизелей не менее

- 60 мин^{-1} ;
- 150 мин^{-1} .*
- 300 мин^{-1} ;
- 500 мин^{-1} .

42 В трансмиссии системы пуска вращение от коленчатого вала пускового двигателя к коленчатому валу дизеля передается последовательно

- через муфту сцепления, обгонную муфту, автомат выключения;*
- через автомат выключения, обгонную муфту, муфту сцепления;
- через обгонную муфту, автомат выключения, муфту сцепления;
- через автомат выключения, муфту сцепления, обгонную муфту.

43 Передачу вращения от коленчатого вала дизеля к коленчатому валу пускового двигателя предотвращает

- автомат выключения;
- обгонная муфта;*
- муфта сцепления;
- предохранительная муфта.

44 Устройство регулятора частоты вращения, увеличивающее цикловую подачу топлива на режиме перегрузки, называется

- прямым корректором;*
- обратным корректором;
- корректором пусковой подачи;
- корректором по наддуву.

45 Регулятор частоты вращения, поддерживающий любой заданный скоростной режим, называется

- однорежимным;
- всережимным;*
- двухрежимным;
- трехрежимным.

46 Свободный ход педали сцепления – это ход педали

- соответствующий перемещению выжимной муфты от исходного положения до соприкосновения с отжимными рычагами;*

- при выключении сцепления;
- в результате неточностей изготовления и износа деталей привода;
- до упора в пол кабины.

47 При завышенном свободном ходе педали муфта сцепления

- буксует;
 - ведет;*
- включается рывком;
- быстро изнашивается.

48 При отсутствии свободного хода педали муфта сцепления

- буксует;*
- ведет;
- включается рывком;
- быстро изнашивается.

49 Синхронизатор коробки перемены передач предназначен для безударного включения передач путем выравнивания угловых скоростей

- первичного и вторичного валов;
- вторичного и промежуточного валов;
- вала и соединяемой с ним шестерни;*
- входящих в зацепление шестерен.

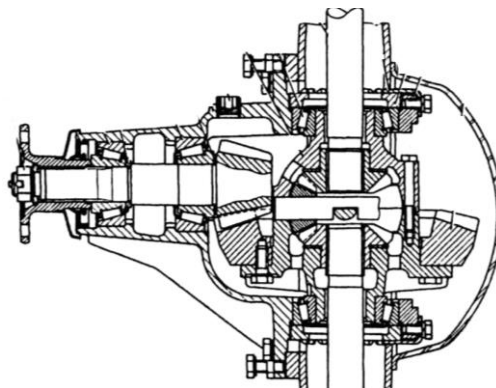
50 В каких случаях работает дифференциал ведущего моста?

- При повороте автомобиля.*
- Движении по неровному пути.*
- При различных радиусах качения правого и левого ведущих колес.*
- При торможении автомобиля.

51 Рулевая трапеция в рулевых приводах колесных машин образуется

- балкой переднего моста, поперечной тягой (или тягами), рычагами поворотных цапф;*
- балкой переднего моста, продольной тягой, сошкой;
- поперечной тягой, продольной тягой, сошкой;
- продольной тягой, рычагами поворотных цапф, сошкой.

52 В какой последовательности регулируется изображенная на рисунке главная передача ведущего моста?



- Пятно контакта, подшипники ведущего вала и корпуса дифференциала, боковой зазор в зацеплении.

- Пятно контакта, боковой зазор в зацеплении, подшипники ведущего вала и корпуса дифференциала.
- Подшипники ведущего вала и корпуса дифференциала, боковой зазор в зацеплении, пятно контакта.*
- Подшипники ведущего вала и корпуса дифференциала, пятно контакта, боковой зазор в зацеплении.

53 В какой последовательности регулируются углы установки управляемых колес?

- Продольный наклон шкворня, поперечный наклон шкворня и развал, сходжение.*
- Сходжение, поперечный наклон шкворня и развал, продольный наклон шкворня.
- Поперечный наклон шкворня и развал, сходжение, продольный наклон шкворня.
- Продольный наклон шкворня, сходжение, поперечный наклон шкворня и развал.

54 Что обозначает буква R в обозначении шины 8,25R20?

- Реверсивная.
- Радиальная.*
- Направление вращения.
- Радиус качения.

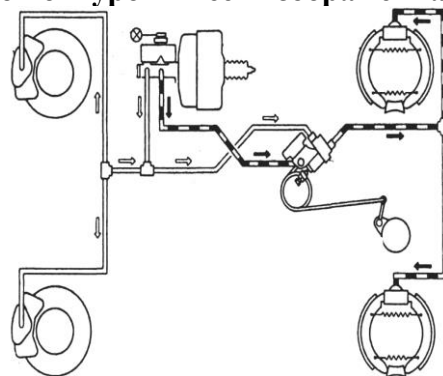
55 В случае отказа рабочей тормозной системы транспортное средство затормаживается ...

- дополнительной (стояночной) системой;*
- вспомогательной системой;
- двигателем;
- тормозной системой прицепа.

56 Назовите несколько признаков нарушения нормальной работы тормозной системы.

- Увеличение хода педали тормоза.*
- Увеличение тормозного пути.*
- Занос автомобиля при торможении.*
- Боковой увод автомобиля при движении.*

57 Сколько контуров имеет изображенная на рисунке тормозная система?



- Один.
- Два.*
- Три.
- Четыре.

58 Какой тип тормозного привода обеспечивает наименьшее время срабатывания тормозов?

- Механический.
- Пневматический.
- Гидравлический.*
- Пневмогидравлический.

**Тестовые задания по оценке освоения индикатора
достижения компетенции:**

**ИД-2_{ОПК-1} – использует знания основных законов математических и
естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии**

59 По способу выполнения рабочего цикла поршневые двигатели внутреннего сгорания подразделяются

- на одноктактные и двухтактные;
- на трехтактные и четырехтактные;
- на двухтактные и четырехтактные *
- на двухтактные и трехтактные.

60 Тактом называется часть рабочего цикла, проходящая за время движения поршня ● от одной мертвой точки до другой; *

- при воспламенении смеси;
- при закрытых клапанах;
- при открытых клапанах.

61 Ход поршня – это расстояние, которое проходит поршень

- за время рабочего цикла;
- за один оборот коленчатого вала;
- в единицу времени;
- при перемещении от одной мертвой точки до другой *

62 Степень сжатия – это отношение ...

- рабочего объема цилиндра к полному объему;
- рабочего объема цилиндра к объему камеры сжатия;
- полного объема цилиндра к объему камеры сжатия *
- полного объема цилиндра к рабочему объему.

63 Верхняя мертвая точка – это

- положение поршня при наименьшем удалении от оси коленчатого вала;*
- положение поршня при наибольшем удалении от оси коленчатого вала;
- точка максимального подъема поршня в вертикальной плоскости;
- точка минимального подъема поршня в вертикальной плоскости.

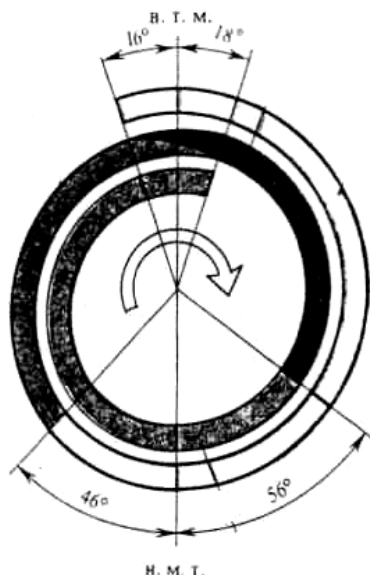
64 Нижняя мертвая точка – это

- положение поршня при наибольшем удалении от оси коленчатого вала;
- точка максимального подъема поршня в вертикальной плоскости;
- точка минимального подъема поршня в вертикальной плоскости;
- положение поршня при наименьшем удалении от оси коленчатого вала.*

65 Литраж двигателя – это выраженная в литрах сумма

- рабочих объемов всех цилиндров;*
- полных объемов всех цилиндров;
- объемов камер сжатия всех цилиндров;
- объемов камер сгорания всех цилиндров.

66 Какова продолжительность открытия впускного клапана в градусах поворота коленчатого вала (ПКВ) на изображенной диаграмме фаз газораспределения?



- 180.
- 196.
- 226.
- 242.*

67 Какова продолжительность перекрытия клапанов в градусах поворота коленчатого вала (ПКВ) на изображенной диаграмме фаз газораспределения?

- 34.*
- 102.
- 74.
- 62.

68 Давление в системе жидкостного охлаждения у прогретого двигателя

- ниже атмосферного;
- равно атмосферному;
- выше атмосферного;*
- может быть как выше, так и ниже атмосферного, в зависимости от конструкции двигателя.

69 Нормальная температура охлаждающей жидкости в системе охлаждения равна

- 50...60 °C;
- 100...105 °C;
- 105...115 °C;
- 80...95 °C.*

70 Нормальное давление в масляной магистрали прогретого двигателя равно

- 0,5...1,0 МПа (5...10 кг/см²);
- 0,2...0,4 МПа (2...4 кг/см²);*
- 1...2 МПа (10...20 кг/см²);
- 0,02...0,04 МПа (0,2...0,4 кг/см²).

71 Передаточное число коробки передач – это отношение частот вращения валов

- первичного и вторичного;*
- вторичного и первичного;
- первичного и промежуточного;
- промежуточного и вторичного.

72 Единица измерения схождения управляемых колес – это

- градус;*
- радиан;
- миллиметр;*
- дюйм.

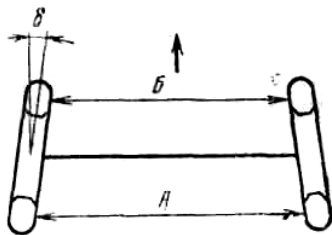
73 Чему равен посадочный диаметр шины 8,25R20?

- 825 мм.
- 200 мм.
- 8,25 дюймов.
- 20 дюймов.*

74 Чему равна ширина профиля шины 240-508?

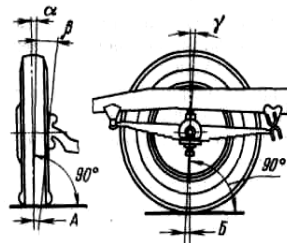
- 240 мм.*
- 508 мм.
- 24 дюйма.
- 50,8 дюйма.

75 Используя рисунок, дайте определение схождения управляемых колес.



- Разность расстояний Б – А.
- Разность расстояний А – Б.*
- Сумма расстояний А + Б.
- Разность расстояний Б – δ.
- Угол δ.*

76 Угол развала управляемых колес обозначен на рисунке буквой



- А;
- α;*
- β;
- γ;
- Б.

77 Угол продольного наклона шкворня обозначен на рисунке буквой

- А;
- α;
- β;
- γ;*
- Б.

78 Угол поперечного наклона шкворня обозначен на рисунке буквой

- А;
- α;
- β;*
- γ;
- Б.

79 Укажите оптимальную степень сжатия для любого типа автотракторного двигателя.

- $\varepsilon = 6 \dots 8$.
- $\varepsilon = 9 \dots 10$.
- $\varepsilon = 11 \dots 12$.*
- $\varepsilon = 14 \dots 16$.

80 С какой целью в двигателях внутреннего сгорания (ДВС) применяется турбонаддув?

- Для повышения экономичности.
- Для повышения мощности.*
- Для уменьшения шумности работы.
- Для улучшения экологических показателей.

81 Укажите правильную формулу для определения индикаторного КПД двигателя внутреннего сгорания (ДВС).

- $\eta_i = q_t / q_i$; где q_t – количество теплоты, подведенной в теоретическом цикле;
- $\eta_i = q_e / q_i$; q_i – количество теплоты, подведенной в цилиндр за цикл;
- $\eta_i = q_i / q_i$.* q_i – количество теплоты, превращенной в полезную работу внутри цилиндра реального двигателя;
- $\eta_i = q_m / q_i$. q_e – количество теплоты, превращенной в полезную работу, снимаемую с коленчатого вала двигателя;
 q_m – количество теплоты, затраченной на преодоление механических потерь двигателя.

82 Укажите правильную формулу для определения относительного КПД двигателя внутреннего сгорания (ДВС).

- $\eta_q = q_t / q_i$; где q_t – количество теплоты, подведенной в теоретическом цикле;
- $\eta_q = q_e / q_i$; q_i – количество теплоты, подведенной в цилиндр за цикл;
 q_i – количество теплоты, превращенной в полезную работу внутри цилиндра реального двигателя;
- $\eta_q = q_i / q_i$; q_e – количество теплоты, превращенной в полезную работу, снимаемую с коленчатого вала двигателя.
- $\eta_q = q_i / q_i$.*

83 Укажите правильную формулу для определения механического КПД двигателя внутреннего сгорания (ДВС).

- $\eta_m = N_m / N_e$; где N_m – мощность механических потерь;
- $\eta_m = N_e / N_i$.* N_e – эффективная мощность;
- $\eta_m = N_m / N_i$; N_i – индикаторная мощность.
- $\eta_m = N_i / N_e$.

84 Укажите правильную формулу для определения эффективного КПД двигателя внутреннего сгорания (ДВС).

- $\eta_e = q_i / q_i$; где q_i – количество теплоты, подведенной в цилиндр за цикл;
 q_i – количество теплоты, превращенной в полезную работу внутри цилиндра реального двигателя;
- $\eta_e = q_e / q_i$; q_e – количество теплоты, превращенной в полезную работу, снимаемую с коленчатого вала двигателя;
- $\eta_e = q_e / q_i$.* q_m – количество теплоты, затраченной на преодоление механических потерь двигателя.
- $\eta_e = q_m / q_i$.

85 Укажите правильную формулу определения эффективного КПД двигателя внутреннего сгорания (ДВС).

- $\eta_e = \eta_t \cdot \eta_v \cdot \eta_m$ где η_e – эффективный КПД;
 η_m – термический КПД;
- $\eta_e = \eta_t \cdot \gamma_r \cdot \eta_m$ η_m – механический КПД;
 η_q – относительный КПД;
- $\eta_e = \eta_t \cdot \eta_q \cdot \eta_m^*$ η_v – коэффициент наполнения;
 γ_r – коэффициент остаточных газов.
- $\eta_e = \eta_t \cdot \eta_q \cdot \eta_v$

86 Отношение количества свежего заряда, действительно поступившего в цилиндр двигателя за цикл, к теоретически необходимому количеству для полного сгорания топлива в цилиндре двигателя, называется

- коэффициентом наполнения;
- коэффициентом остаточных газов;
- коэффициентом избытка воздуха;*
- относительным КПД.

87 Отношение количества свежего заряда, действительно поступившего в цилиндр двигателя за цикл, к теоретически возможному количеству, которое могло бы поступить в цилиндр двигателя при температуре и давлении окружающей среды, называется

- коэффициентом избытка воздуха;
- коэффициентом остаточных газов;
- коэффициентом наполнения;*
- относительным КПД.

88 Отношение количества газов, оставшихся в цилиндре двигателя после полного выталкивания поршнем в такте выпуска, к количеству свежего заряда, действительно поступившего в цилиндр двигателя за цикл, называется

- коэффициентом наполнения;
- коэффициентом избытка воздуха;
- коэффициентом остаточных газов;*
- коэффициентом полезного действия.

89 При каком коэффициенте избытка воздуха (α) карбюраторный двигатель развивает максимальную мощность?

- $\alpha = 0,6 \dots 0,7$.
- $\alpha = 0,8 \dots 0,9$.*
- $\alpha = 1,0 \dots 1,1$.
- $\alpha = 1,2 \dots 1,3$.

90 При каком коэффициенте избытка воздуха (α) карбюраторный двигатель работает экономичнее?

- $\alpha = 0,8 \dots 0,9$.
- $\alpha = 1,05 \dots 1,15$.*
- $\alpha = 1,15 \dots 1,20$.
- $\alpha = 1,20 \dots 1,25$.

91 Мощность, развиваемая газами в цилиндрах двигателя, называется

- полезной мощностью;
- эффективной мощностью;
- индикаторной мощностью;*
- мощностью механических потерь.

92 Укажите формулу для определения среднего эффективного давления для карбюраторного двигателя.

- | | |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| • $P_e = c \cdot \Delta g_{\text{ц}} \cdot \eta_i \cdot \eta_m$ | где P_e – среднее эффективное давление; |
| • $P_e = c \cdot \eta_v \cdot \eta_i \cdot \eta_m$ | $\Delta g_{\text{ц}}$ – цикловая подача топлива; |
| • $P_e = c \cdot \frac{1}{\alpha} \cdot \eta_v \cdot \eta_i \cdot \eta_m$.* | α – коэффициент избытка воздуха; |
| | η_i – индикаторный КПД; |
| | η_m – механический КПД; |
| • $P_e = c \cdot \frac{1}{\alpha} \cdot \eta_v \cdot \eta_i$ | η_v – коэффициент наполнения; |
| | c – постоянная величина. |

93 Какой автотракторный двигатель полностью сбалансирован?

- Одноцилиндровый.
- Двухцилиндровый.
- Четырехцилиндровый.
- Шестицилиндровый рядный.*

94 У какого двигателя наибольший коэффициент приспособляемости?

- У дизельного.
- У карбюраторного.*
- У газового.
- У роторно-поршневого.

95 При каком коэффициенте избытка воздуха (α) склонность карбюраторного двигателя к детонации максимальная?

- $\alpha = 0,8 \dots 0,9$.*
- $\alpha = 1,0 \dots 1,05$.
- $\alpha = 1,05 \dots 1,15$.
- $\alpha = 1,25 \dots 1,30$.

96 В условиях какой характеристики коэффициент наполнения карбюраторного двигателя изменяется наиболее интенсивно?

- Скоростной.
- Нагрузочной.*
- регулировочной по составу смеси.
- регулировочной по углу опережения зажигания.

97 На что оказывает большее влияние увеличение угла опережения впрыска топлива в дизельном двигателе?

- На мощностные показатели.
- На приемистость автомобиля.
- На экономические показатели.
- На износ деталей кривошипно-шатунного механизма.*

98 Какой угол опережения зажигания увеличивает склонность бензинового двигателя к детонации?

- Нормальный.
- Завышенный.*
- Заниженный.
- Угол опережения зажигания не влияет на детонацию двигателя.

99 Какие виды следов шин могут остаться на месте дорожно-транспортного происшествия?

- Отпечатки.*
- Следы скольжения.*
- Колея.
- Следы проскальзывания.*

100 Радиус поворота автомобиля – это расстояние от центра поворота

- до внутреннего ведущего колеса;
- до наружного ведущего колеса;
- до середины заднего моста;
- до центра тяжести автомобиля.*

101 Какое из соотношений в полном виде характеризует условие возможности равномерного движения автомобиля в заданных дорожных условиях (где D – динамический фактор; Ψ – коэффициент суммарного сопротивления дороги)?

- $D > \Psi$.
- $D \geq \Psi$.*
- $D < \Psi$.
- $D \leq \Psi$.

102 Клиренс (наименьший дорожный просвет) тягово-транспортной машины – это

- расстояние от корпуса заднего (переднего) моста до опорной поверхности при полностью груженой машине;
- расстояние от низшей точки машины до опорной поверхности при полностью груженой машине;*
- расстояние от корпуса заднего (переднего) моста до опорной поверхности при порожней машине;
- расстояние от низшей точки машины до опорной поверхности при порожней машине.

103 Какой из перечисленных радиусов колеса с пневматической шиной является условным (радиусом качения колеса)?

- Свободный.
- Статический.
- Динамический.
- Кинематический.*

104 Если колесо катится без скольжения и буксования, то поступательная скорость v_k равна ... (где ω_k – угловая скорость вращения колеса; r_k – кинематический радиус колеса).

- $v_k = 0$;

- $v_k < \omega_k \cdot r_k$;
- $v_k > \omega_k \cdot r_k$;
- $v_k = \omega_k \cdot r_k$.*

105 Какой из указанных режимов качения колеса относится к ведущему колесу (где R_x – продольная реакция дороги; M_k – ведущий момент (крутящий момент на ведущих колесах))?

- $R_x > 0, M_k > 0$. *
- $R_x < 0, M_k = 0$.
- $R_x < 0, M_k < 0$.
- $R_x < 0, M_k > 0$.

106 Какой из указанных моментов по своей величине больше?

- Индикаторный крутящий момент двигателя.
- Эффективный крутящий момент двигателя.
- Ведущий момент (крутящий момент ведущих колес).*
- Момент сопротивления повороту машины.

107 Механический КПД трансмиссии – это отношение ... (где M_k – ведущий момент на колесах; M_e – эффективный крутящий момент; $i_{тр}$ – передаточное число трансмиссии; N_k – мощность, подводимая к ведущим колесам; N_e – эффективная мощность; $N_{тр}$ – мощность механических потерь трансмиссии).

$$\eta = \frac{M_k}{M_e \cdot i_{тр}} \quad * \quad \eta = \frac{N_k}{N_e - N_{тр}} \quad \eta = \frac{N_{тр}}{N_e} \quad \eta = 1 + \frac{N_{тр}}{N_e}$$

108 Центр давления гусеничной машины – это точка приложения

- результирующей нормальных реакций почвы, действующих на опорную поверхность гусеничного обвода;*
- полного веса машины;
- силы тяги на крюке;
- силы сопротивления воздуха.

109 Какое из приведенных соотношений суммы коэффициентов нагрузки передних (λ_1) и задних (λ_2) колес характеризует наклон вектора силы тяги на крюке вниз?

- $\lambda_1 + \lambda_2 = 1$.
- $\lambda_1 + \lambda_2 > 1$.*
- $\lambda_1 + \lambda_2 < 1$.
- $\lambda_1 + \lambda_2 = 0$.

110 Укажите формулу, по которой можно рассчитать касательную силу тяги (P_k) в случае равномерного движения одиночного трактора по горизонтальному участку со скоростью более 18 км/ч (где P_f – сила сопротивления качению; P_h – сила сопротивления подъему (уклону) дороги; P_i – суммарная сила инерции; $P_{кр}$ – сила тяги на крюке; P_w – сила сопротивления воздуха).

- $P_k = P_f \pm P_h \pm P_i + P_{кр} + P_w$.
- $P_k = P_f \pm P_h + P_w$.

- $P_{\kappa} = P_f \pm P_i + P_{\text{кр}} .$
- $P_{\kappa} = P_f + P_w .*$

111 Какие виды сопротивлений учитывает коэффициент суммарного сопротивления дороги?

- Сопротивление качению.*
- Сопротивление подъему (уклону).*
- Сопротивление воздуху.
- Сопротивление прицепа.

112 Для гусеничных тракторов с механической трансмиссией максимальная величина тягового КПД равна

- 0,60...0,64;
- 0,65...0,68;
- 0,70...0,74;*
- 0,75...0,78.

113 Расчет эксплуатационной мощности тракторного двигателя производят с учетом заданных

- тяговых свойств трактора;
- скорости движения трактора на первой передаче;
- тягово-скоростных свойств трактора при неустановившейся нагрузке;*
- тягово-скоростных свойств при установившейся нагрузке.

114 От каких условий зависит выбор передаточного числа коробки автомобиля на первой передаче?

- От преодоления максимального дорожного сопротивления.*
- От отсутствия буксования ведущих колес при передаче максимального крутящего момента от двигателя к колесам.*
- От возможности движения с минимальной скоростью в стесненных условиях.*
- От возможности движения с максимальной скоростью.

115 Расчет эксплуатационной мощности автомобильного двигателя производят с учетом движения

- не груженого автомобиля;
- с установившейся максимальной скоростью в заданных дорожных условиях;
- полностью груженого автомобиля с установившейся максимальной скоростью;
- полностью груженого автомобиля с максимальной скоростью в заданных дорожных условиях.*

116 Метацентр автомобиля – это

- центр масс всего автомобиля;
- центр парусности;
- точка прицепа;
- центр поддрессоренных масс.

117 Нейтральная (нормальная) поворачиваемость автомобиля – это ... (где δ_1, δ_2 – угол увода соответственно передней и задней осей).

- $\delta_1 > \delta_2$;
- $\delta_1 < \delta_2$;

- $\delta_1 = \delta_2$;*
- $\delta_1 / \delta_2 = 1$.*

118 Предельный статический угол подъема трактора зависит от ...

- массы трактора;
- координат центра тяжести;*
- коэффициента сцепления;
- размеров колес.

119 Динамическая характеристика автомобиля – это графическое изображение

- динамического фактора в функции от установившейся скорости порожнего автомобиля на каждой передаче;
- динамического фактора в функции от установившейся скорости полностью груженого автомобиля на каждой передаче; *
- динамического фактора в функции от неравномерной скорости порожнего автомобиля на каждой передаче;
- динамического фактора в функции от неравномерной скорости полностью груженого автомобиля на каждой передаче.

120 Торможение автомобиля – это эксплуатационное свойство, заключающееся в регулировании

- естественными силами сопротивления движению с целью снижения скорости автомобиля вплоть до полной остановки или удержания его в неподвижном состоянии;
- технически созданными (искусственными) силами сопротивления движению;
- естественными силами сопротивления движению;
- технически созданными (искусственными) силами сопротивления движению с целью снижения скорости автомобиля вплоть до полной остановки или удержания его в неподвижном состоянии. *

121 Проходимость автомобиля – это эксплуатационное свойство, заключающееся

- в способности передвигаться в условиях бездорожья;
- в способности передвигаться в условиях дорог с твердым покрытием;
- в способности передвигаться в условиях пересеченной местности со сложным рельефом;
- в способности передвигаться по пересеченной местности со сложным рельефом в условиях искусственной (по дорогам) и естественной (вне дорог) опорных поверхностей в разное время года.

122 Путевой расход топлива – это отношение ... (где Q – эксплуатационный расход топлива; S – путь, проходимый автомобилем; W – объем транспортной работы; V_6 – объем топливного бака).

- $q = (Q/S) \cdot 100$;
- $q = (Q/W) \cdot 100$;
- $q = (V_6/S) \cdot 100$;
- $q = (V_6/W) \cdot 100$.

123 Баланс мощности (энергетический баланс) автомобиля – это соотношение

- тяговой (полезной) мощности и мощностей, затрачиваемых на преодоление сопротивлений движению; *
- эксплуатационной мощности автомобильного двигателя и мощностей, затрачиваемых на преодоление сопротивлений движению;
- тяговой (полезной) мощности и мощностей, затрачиваемых на преодоление дорожных сопротивлений;
- эксплуатационной мощности автомобильного двигателя и мощностей, затрачиваемых на преодоление дорожных сопротивлений.

•

124 Время реакции водителя зависит от

- индивидуальных качеств водителя;*
- квалификации водителя;*
- самочувствия водителя;*
- состояния дороги и автомобиля.

125 Тяговый КПД трактора характеризует

- мощность двигателя;
- скорость движения агрегата;
- совершенство конструкции трансмиссии и ходовой части трактора;*
- потери на буксование.

6 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценивание знаний, умений и навыков проводится с целью определения уровня сформированности индикаторов достижения компетенций: (ИД-2_{УК-2}), (ИД-2_{ОПК-1}), (ИД-2_{ОПК-4}), (ИД-1_{ОПК-5}) по регламентам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Задания для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации направлены на оценивание:

- 1) уровня освоения теоретических понятий, научных основ профессиональной деятельности;
- 2) степени готовности обучающегося применять теоретические знания и профессионально значимую информацию;
- 3) сформированности когнитивных дескрипторов, значимых для профессиональной деятельности.

Процедура оценивания знаний, умений, навыков, индивидуальных способностей студентов осуществляется с помощью контрольных мероприятий, различных образовательных технологий и оценочных средств, приведенных в паспорте фонда оценочных средств (табл. 2.1).

Для оценивания результатов освоения компетенций в виде **знаний** (воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты) используются следующие контрольные мероприятия:

1. Тестирование;
2. Зачёт;
3. Зачёт с оценкой;
4. Собеседование.

Для оценивания результатов освоения компетенций в виде **умений** (решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения) и **владений** (решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нестандартных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности) используются следующие контрольные мероприятия:

1. Зачёт;
2. Зачёт с оценкой;
3. Собеседование;
4. Контрольная работа.

6.1 Процедура и критерии оценки знаний при текущем контроле успеваемости в форме компьютерного тестирования

Текущий контроль успеваемости в форме компьютерного тестирования возможен после изучения первого раздела дисциплины «*Тракторы и автомобили*».

Компьютерное тестирование знаний студентов исключает субъективный подход со стороны экзаменатора. Обработка результатов тестирования проводится с помощью компьютера, по заранее заложенным в программу алгоритмам, практически исключая возможность выбора «сложного» или «легкого» вариантов тестового задания, так как вопросы тестового задания формируются с помощью «генератора случайных чисел», охватывая осваиваемый индикатор достижения компетенции: (ИД-2_{УК-2}), (ИД-2_{ОПК-1}), (ИД-2_{ОПК-4}).

Каждому обучающемуся методом случайной выборки компьютерная программа формирует тестовое задание, состоящее из 30 вопросов с готовыми вариантами ответов, задача тестируемого выбрать правильный вариант ответа.

Тестовые задания состоят из вопросов на знание основных понятий, ключевых терминов, закономерностей, логических зависимостей между главными показателями работы тракторов, автомобилей, их узлов и агрегатов, правил эксплуатации, технологии и организации выполнения работ и т.п.

Цель тестирования – проверка знаний, находящихся в оперативной памяти человека и не требующих обращения к справочникам и словарям, то есть тех знаний, которые необходимы для профессиональной деятельности будущего специалиста. Основная масса тестовых заданий, примерно 75 % – задания средней сложности. Разработаны различные формы тестов:

- выбор одного или нескольких правильных вариантов ответа;
- составление, конструирование формул или ответов (при этом используется не более восьми символов);
- установление последовательности действий и решение задач.

Материалы тестовых заданий актуальны и направлены на использование необходимых знаний в будущей практической деятельности выпускника.

Тестирование осуществляется в компьютерном классе. На тестировании кроме ведущего преподавателя, имеющего право осуществлять тестирование, и студентов соответствующей учебной группы допускается присутствие лаборанта компьютерного класса. Другие лица могут присутствовать на тестировании только с разрешения ректора или проректора по учебной работе.

Перед первым тестированием при необходимости проводится краткая консультация обучающихся, для ознакомления их с регламентом выполнения тестовых заданий и критериями оценки результатов тестирования. Каждый обучающийся может неограниченное количество раз проходить процедуру предварительного тестирования (в том числе и в режиме обучения с подсказками) в электронной среде вуза, используя индивидуальный доступ по логину и паролю.

Особенности тестирования с помощью программы «Testing-6» версия 6.93:

- проверка знаний и предоставление результатов контроля в виде баллов или оценок по четырех бальной шкале по каждому вопросу и по тестовому заданию в целом;
- контроль со случайным подбором заданного числа вопросов в тестовое задание;
- сплошной контроль по всем вопросам тестового задания.

Процедура тестирования.

Для запуска программы «Testing-6», обучающемуся следует щелкнуть по картинке-заставке, после чего она исчезнет и в центре экрана появится список тестовых заданий (рисунок 6.1). Далее кликом мышки надлежит выбрать нужное тестовое задание. Рядом с наименованием темы указывается число вопросов, на которое предстоит ответить.

Далее необходимо набрать с помощью клавиатуры свою фамилию, номер группы и нажать мышкой на запускающую кнопку в виде флажка. В верхней части окна контроля знаний появится вопрос, написанный буквами красного цвета (рисунок 6.2), а слева – несколько кнопок с фразами. Для ответа следует выбрать одну или несколько фраз, нажав (разместив указатель на фразе, и щелкнув левой кнопкой мышки) на них в определенной последовательности.

Составленный текст ответа можно прочитать в поле справа и после чего необходимо:

- либо нажать кнопку «Я отвечаю» и перейти к ответу на следующий вопрос, при этом в верхней части экрана появится оценка за ответ на предыдущий вопрос;

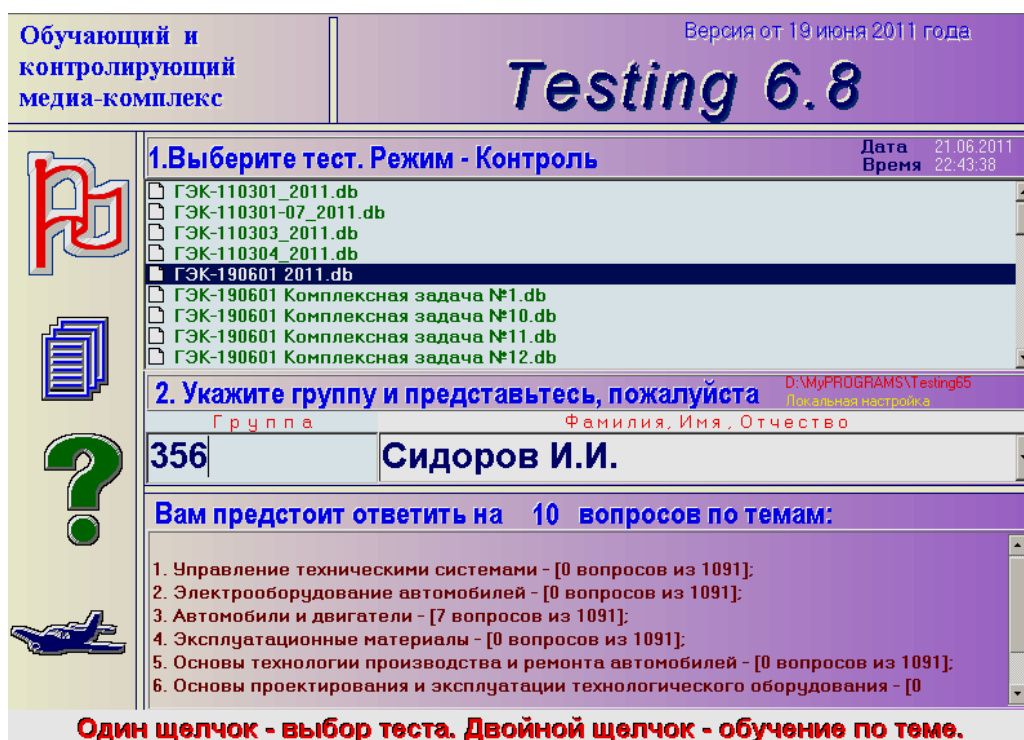


Рисунок 6.1 – Главное окно программы «Testing-6»

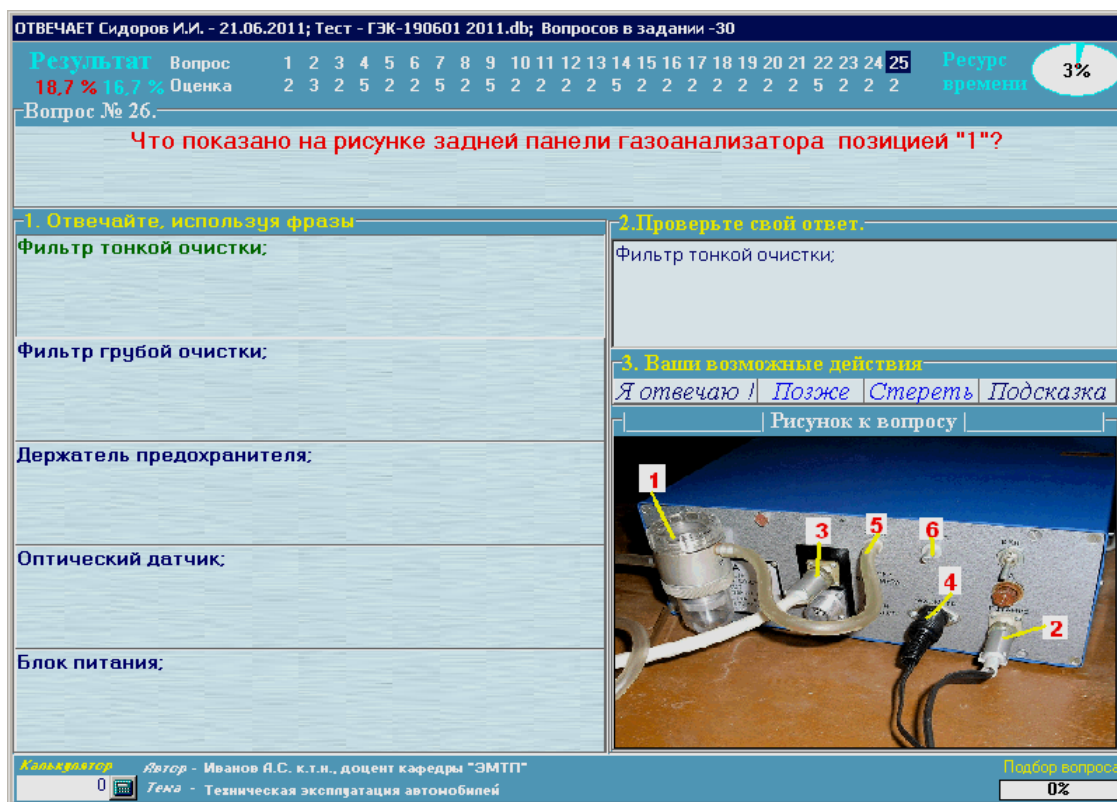


Рисунок 6.2 – Окно тестирования

- либо, если ответ неверный, удалить его помощью кнопки «Стереть» и набрать заново;

- либо, если возникли затруднения с ответом, чтобы не терять время, оставить вопрос без ответа и перейти к следующему вопросу, используя кнопку «Позже». Программа обязательно предложит ответить на пропущенные вопросы после ответа на последний вопрос тестового задания.

Необходимо обратить внимание студента на то, что в правом верхнем углу расположен индикатор ресурса времени. Если время закончится, то за не отвеченные вопросы тестируемый получает по нулю, что равнозначно нулю баллов или оценке «неудовлетворительно».

Некоторые вопросы иллюстрированы рисунками, схемами, фотографиями, иногда их формат не совпадает с размерами поля рисунка. Программой предусмотрена возможность изменения изображения путем нажатия на поле рисунка и на надпись «Рисунок к тесту».

После ответа на вопросы, программа поставит общую оценку, которая появится в поле, где ранее размещались вопросы.

Завершение процедуры тестирования осуществляют щелчком мышки на оценке, в результате чего программа вернется в главное окно.

Если студент не согласен с оценкой его ответа на конкретный тест, он должен запомнить номер вопроса и сообщить преподавателю. После завершения процедуры тестирования ответ студента будет проверен с помощью функции «История ответов» (рисунок 6.3).

Данная функция позволяет сохранить все ответы на тестовые вопросы задания всех тестируемых студентов, а также возможность сопоставить правильные ответы (заложенные в тесте) и ответ студента. В случае признания ответа студента удовлетворительным, процент правильных ответов увеличивается на $(100/30) \% = 3,33\%$.

Во время тестирования обучающимся запрещено пользоваться учебниками, программой учебной дисциплины, справочниками, таблицами, схемами и любыми другими пособиями. В случае использования во время тестирования не разрешенных пособий преподаватель отстраняет обучающегося от тестирования, выставляет неудовлетворительную оценку («неудовлетворительно») в журнал текущей аттестации.

Попытка общения с другими студентами или иными лицами, в том числе с применением электронных средств связи, несанкционированные перемещения и т.п. являются основанием для удаления из аудитории и последующего проставления оценки «неудовлетворительно».

После завершения процедуры тестирования всеми обучающимися, преподаватель (лаборант) распечатывает ведомость, сформированную компьютерной программой и преподаватель объявляет итоговую оценку: («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно»), при отсутствии апелляций, данная оценка проставляется в журнал текущей аттестации.

Результаты контроля знаний студентов

Студент: Сидоров И.И. Оценка: **Неудовлетворительно**

Тема: Автомобили и двигатели

Вопрос: При каком коэффициенте избытка воздуха дизельный двигатель развивает максимальную мощность N_e , но в условиях эксплуатации он на нем не работает?

Автор вопроса - Кафедра "Тракторы, автомобили и теплоэнергетика"

Ваш ответ: 4

Правильный ответ: 1

Рисунок: $\alpha = 1,0$
 $\alpha = 1,4$
 $\alpha = 1,8$
 $\alpha = 2,0$

| Вопрос | Оценка |
|----------------|--------|
| 1. Вопрос 9 | 5 |
| 2. Вопрос 66 | 2 |
| 3. Вопрос 137 | 2 |
| 4. Вопрос 146 | 2 |
| 5. Вопрос 155 | 2 |
| 6. Вопрос 107 | 2 |
| 7. Вопрос 133 | 2 |
| 8. Вопрос 293 | 2 |
| 9. Вопрос 349 | 2 |
| 10. Вопрос 385 | 2 |
| 11. Вопрос 438 | 2 |
| 12. Вопрос 0 | 0 |
| 13. Вопрос 0 | 0 |
| 14. Вопрос 0 | 0 |
| 15. Вопрос 0 | 0 |
| 16. Вопрос 0 | 0 |

Результат тестирования студента | Ведомость | Ведомость по темам (баллы) | Статистика оценок за вопросы

Рисунок 6.3 – Окно «история ответов»

Копия ведомости оценок по результатам тестирования размещается преподавателем кафедры на информационном стенде кафедры в день проведения тестирования, а сама ведомость хранится на кафедре в течение семестра, следующего за экзаменационной сессией.

Критерии оценки результатов тестирования.

Результаты тестирования оцениваются в процентах с последующим переводом в пятибалльную систему оценки: более 91 % правильно решенных тестовых заданий – «отлично», 91...71 % – «хорошо», 71...51 % – «удовлетворительно» и менее 51 % – «неудовлетворительно».

6.2 Процедура и критерии оценки знаний, умений и владений при текущем контроле успеваемости в форме индивидуального собеседования (защита лабораторных работ)

Собеседование как средство текущего контроля успеваемости, организуется преподавателем, как специальная беседа с обучающимся (группой обучающихся) по контрольным вопросам, приведенным в методическом указании по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Тракторы и автомобили».

Собеседование рассчитано на выяснение объема знаний, умений и навыков обучающегося по определенным темам, охватывая осваиваемые индикаторы достижения компетенций: (ИД-2_{ОПК-1}), (ИД-2_{ОПК-4}), (ИД-1_{ОПК-5}), ключевым понятиям курса «Тракторы и автомобили».

Проводится собеседование, как правило, после завершения определенного цикла лабораторных работ (указанного в рабочей программе дисциплины по определенным темам). Продолжительность собеседования – 5...10 мин. В ходе собеседования преподаватель определяет уровень усвоения обучающимся, теоретического материала и его готовность к решению практических заданий.

При собеседовании преподаватель может использовать любые методические материалы по тематике лабораторной работы: схемы, плакаты, планшеты, стенды, разрезы и макеты оборудования, лабораторные установки.

Студент при ответе на задаваемые преподавателем вопросы может свободно пользоваться самостоятельно выполненными расчетами, графическими материалами по тематике данной лабораторной работы, оформленными в журнал лабораторных работ.

В случае использования обучающимся во время собеседования не разрешенных пособий, попытки общения с другими студентами или иными лицами, в том числе с применением электронных средств связи, несанкционированные перемещения и т.п. преподаватель отстраняет обучающегося от со-

беседования. При этом оценка не выставляется, а обучающемуся предоставляется возможность пройти повторное собеседование в иное время, предусмотренное графиком консультаций, размещенным на информационном стенде кафедры.

Результаты собеседования оцениваются оценками «Зачтено» или «Не зачтено».

«Зачтено» – в случае если обучающийся свободно владеет терминологией и теоретическими знаниями по теме лабораторной работы, уверенно объясняет методику и порядок выполненных расчетов, и (или) уверенно отвечает на более чем 50% заданных ему контрольных вопросов по теме работы.

«Не зачтено» – в случае если обучающийся демонстрирует значительные затруднения или недостаточный уровень знаний терминологии и теоретических знаний по теме лабораторной работы, не может объяснить методику и порядок выполненных расчетов, и (или) не может ответить на более чем 50% заданных ему контрольных вопросов по теме работы.

Оценки выставляются преподавателем в журнал лабораторных работ, закрепляются его подписью и служат основанием для последующего допуска обучающегося до зачета или зачёта с оценкой.

6.3 Процедура и критерии оценки умений и владений при выполнении контрольной работы студентами заочной формы обучения

Контрольная работа является средством проверки теоретических знаний и умений применять полученные знания для решения практических задач определенного типа по индикатору достижения компетенций.

При изучении дисциплины «Тракторы и автомобили» по заочной форме обучения предусмотрены две контрольных работы:

- контрольная работа № 1 – по разделу 1 дисциплины «Конструкция тракторов и автомобилей» - для оценки уровня сформированности индикаторов достижения компетенций (ИД-2_{УК-2}), (ИД-2_{ОПК-4});

- контрольная работа № 2 – по разделу 2 дисциплины «Основы теории тракторов и автомобилей» - для оценки уровня сформированности индикаторов достижения компетенций (ИД-2_{УК-2}), (ИД-2_{ОПК-1}), (ИД-1_{ОПК-5}).

Контрольная работа № 1 содержит 4 описательных вопроса по конструкции тракторов и автомобилей, устройству и принципу работы основных узлов и агрегатов тракторов и автомобилей, основным операциям технического обслуживания и регулировкам.

Контрольная работа № 2 состоит из двух частей: теоретической части (ответ на вопрос по темам и разделам курса) и практической части (решение

задачи по оценке эксплуатационных показателей тракторов и автомобилей).

Каждый студент заочной формы обучения получает индивидуальное задание в соответствии с номером варианта (шифром). Работа, выполненная не в соответствии с заданием, не зачитывается.

При выполнении контрольной работы необходимо соблюдать следующие правила:

а) в работе должны быть переписаны название вопроса условия задачи в соответствии с полученным индивидуальным заданием;

б) при ответе на теоретические вопросы необходимо ссылаться на литературные источники;

в) решение задач должно сопровождаться краткими пояснениями, необходимыми обоснованиями, подробными вычислениями;

г) необходимо указать размерность всех упоминающихся в работе физических величин, так и полученных результатов;

д) в конце работы необходимо дать перечень использованной литературы, подписать ее и указать дату окончания работы.

Большую помощь в изучении дисциплины и выполнении контрольной работы может оказать хороший конспект лекций, с основными положениями изучаемых тем, краткими пояснениями графических построений и решения задач.

Перед выполнением контрольной работы каждую рассматриваемую тему желательно прочитать дважды. При первом прочтении учебника глубоко и последовательно изучается весь материал темы. При повторном изучении темы рекомендуется вести конспект, записывая в нем основные положения теории и порядок решения задач. В конспекте надо указать ту часть пояснительного материала, которая плохо сохраняется в памяти и нуждается в частом повторении.

Изложение текста контрольной работы должно быть логичным, ясным, лаконичным и обоснованным. Расчеты относительных показателей целесообразно выполнять с точностью до 0,01.

Контрольная работа выполняется обучающимся самостоятельно, при возникновении затруднений обучающийся может дистанционно получить письменную консультацию в электронной образовательной среде университета, отослав соответствующий вопрос на почту ведущему преподавателю или получить контактную консультацию в заранее назначенное время по расписанию, составленному соответствующей кафедрой и размещенной на информационном стенде.

Выполненная контрольная работа сдается до начала экзаменационной сессии в деканат факультета для регистрации, а далее методистом деканата передается под роспись лаборанту кафедры, где она также подлежит регистрации.

До начала экзаменационной сессии ведущий преподаватель проверяет выполненную контрольную работу. В представленной рецензии, он или допускает обучающегося до защиты работы при отсутствии значимых ошибок, либо отправляет контрольную работу на доработку. Запись о допуске или необходимости доработки вносится в журнал регистрации, хранящийся на кафедре.

После необходимой доработки замечаний сделанных преподавателем в рецензии, обучающийся обязан повторно зарегистрировать контрольную работу в деканате и на кафедре, а преподаватель выполнить повторную рецензию с учетом сделанных ранее замечаний. Не допускается выполнение контрольной работы заново, все необходимые исправления делаются непосредственно в представленной контрольной работе на обратной стороне листа или специально оставленных для этого полях.

Обучающийся получает проверенную контрольную работу на кафедре вместе с рецензией, и она хранится у него до зачета.

При оценке выполненной контрольной работы преподаватель учитывает полноту раскрытия теоретических вопросов, а также методику и точность решения практических заданий, аккуратность выполнения графической части, соответствие ее требованиям ЕСКД.

Критерии оценки выполнения контрольной работы:

- соответствие работы заданию;
- точность воспроизведения учебного материала (воспроизведение терминов, алгоритмов, методик, правил, фактов и т.п.);
- правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.);
- логика рассуждений;
- неординарность подхода к решению.

Выполненная контрольная работа оценивается «зачтено» или «не зачтено».

«Зачтено» – в случае если контрольная работа выполнена в соответствии с требованиями, указанными в методических указаниях. При этом допускаются не значительные отклонения и ошибки, в целом не влияющие на результаты проверок, сделанных в конце работы, в результате собеседования обучающийся демонстрирует достаточные знания и умения по индикатору достижения компетенций (ИД-2_{УК-2}), (ИД-2_{ОПК-1}), (ИД-2_{ОПК-4}), (ИД-1_{ОПК-5}), приведенные в таблице 4.1 ФОСа, и (или) уверенно отвечает на более чем 50% заданных ему контрольных вопросов, приведенных в методических рекомендациях по выполнению контрольной работы.

«Незачтено» – в случае если контрольная работа выполнена с нарушениями требований, указанными в методических указаниях. При этом допущены значительные отклонения и ошибки, отрицательно влияющие на результаты проверок в конце работы, в результате собеседования обучающийся демонстрирует не достаточные знания и умения по индикатору достижения компетенций (ИД-2_{УК-2}), (ИД-2_{ОПК-1}), (ИД-2_{ОПК-4}), (ИД-1_{ОПК-5}), приведенные в таблице 4.1 ФОСа, и (или) не может ответить на более чем 50% заданных ему контрольных вопросов, приведенных в методических рекомендациях по выполнению контрольной работы.

Преподаватель вправе аннулировать представленную контрольную работу, сообщив об этом на кафедру и на факультет, если при собеседовании убедится, что студент выполнил контрольную работу не самостоятельно.

Выполненная и зачтенная контрольная является основанием для допуска, обучающегося к зачету (зачёту с оценкой)

6.4 Процедура и критерии оценки знаний и умений при промежуточной аттестации в форме зачета

Зачет – это форма контроля знаний, полученных обучающимся в ходе изучения дисциплины в целом. Зачет преследует цель оценить полученные теоретические знания, умение интегрировать полученные знания и применять их к решению практических задач по видам деятельности, определенными основной профессиональной образовательной программой в части индикаторов достижения компетенций (ИД-2_{УК-2}), (ИД-2_{ОПК-1}), (ИД-2_{ОПК-4}), формируемых в рамках изучаемой дисциплины.

Зачет сдается всеми обучающимися в обязательном порядке в строгом соответствии с учебным планом основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки и утвержденной рабочей программе по дисциплине. Декан факультета в исключительных случаях на основании заявлений студентов имеет право разрешать обучающимся, успешно осваивающим программу курса, досрочную сдачу зачета при условии выполнения ими установленных лабораторных работ без освобождения от текущих занятий по другим дисциплинам.

Форма проведения зачета – *устная*. По желанию обучающихся допускается сдача зачета в форме компьютерного тестирования.

Не позднее, чем за 20 дней до начала промежуточной аттестации преподаватель выдает студентам очной формы обучения вопросы или тестовые задания для зачета по теоретическому курсу. Обучающимся заочной формы обучения вопросы и тестовые задания выдаются уполномоченным лицом (преподавателем

соответствующей дисциплины или методистом) до окончания предшествующей промежуточной аттестации. Контроль за исполнением данными мероприятиями и их исполнением возлагается на заведующего кафедрой.

При явке на зачет, обучающийся обязан иметь при себе зачетную книжку, которую он предъявляет преподавателю в начале проведения зачета. Зачет по дисциплине принимаются преподавателями, ведущими лабораторные работы в группах или читающими лекции по данной дисциплине. Во время зачета экзаменуемый имеет право с разрешения преподавателя пользоваться учебными программами по курсу, картами, справочниками, таблицами и другой справочной литературой. При подготовке к устному зачету экзаменуемый ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании зачета) сдается экзаменатору. Обучающийся, испытавший затруднения при подготовке к ответу по доставшимся ему вопросам, имеет право на выбор других трех вопросов с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа обучающегося оценка снижается на один балл. Если обучающийся явился на зачет, выбрал вопросы и отказался от ответа, то в зачетной ведомости ему выставляется оценка «не зачтено» без учета причины отказа.

Нарушениями учебной дисциплины во время промежуточной аттестации являются:

- списывание (в том числе с использованием мобильной связи, ресурсов Интернет, а также литературы и материалов, не разрешенных к использованию на зачете);
- обращение к другим обучающимся за помощью или консультацией при подготовке ответа или выполнении зачетного задания;
- прохождение промежуточной аттестации лицами, выдающими себя за обучающегося, обязанного сдавать зачет;
- некорректное поведение обучающегося по отношению к преподавателю (в том числе грубость, обман и т.п.).

Нарушения обучающимся дисциплины на зачетах пресекаются. В этом случае в зачетной ведомости ему выставляется оценка «не зачтено». Присутствие на зачетах посторонних лиц не допускается.

По результатам зачета в зачетную ведомость выставляются оценки «зачтено» или «не зачтено». В случае не явки обучающегося – «не явился», а в случае невыполнения требований по качественному освоению ОПОП – «не допущен».

Зачетная ведомость является основным первичным документом по учету успеваемости студентов. Зачетная ведомость независимо от формы контроля содержит следующую общую информацию: наименование Университета; наименование документа; номер семестра; учебный год; форму контроля – за-

чет; название дисциплины; дату проведения зачета; номер группы, номер курса, фамилию, имя, отчество преподавателя; далее в форме таблицы – фамилию, имя, отчество обучающегося, № зачетной книжки.

Зачетная ведомость для оформления результатов сдачи зачета содержит дополнительную информацию в форме таблицы о результатах сдачи зачета (цифрой и прописью) и подпись экзаменатора по каждому обучающемуся. Ниже в табличной форме дается сводная информация по группе (численность явившихся студентов, численность сдавших на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», численность не допущенных к сдаче зачета, численность не явившихся студентов, средний балл по группе).

Зачетные ведомости заполняются шариковой ручкой. Запрещается заполнение ведомостей карандашом, внесение в них любых исправлений и дополнений. Положительные оценки заносятся в зачетную ведомость и зачетную книжку, неудовлетворительная оценка проставляется только в зачетную ведомость. Каждая оценка заверяется подписью преподавателя, принимающего зачет.

Неявка на зачет отмечается в зачетной ведомости словами «не явился». Обучающийся, не явившийся по уважительной причине на зачет в установленный срок, представляет в деканат факультета оправдательные документы: справку о болезни; объяснительную; вызов на соревнование, олимпиаду и т.п.

По окончании зачета преподаватель-экзаменатор подводит суммарный оценочный итог выставленных оценок и представляет зачетную ведомость в деканат факультета в последний рабочий день недели, предшествующей экзаменационной сессии. Преподаватель несет персональную ответственность за правильность оформления зачетной ведомости, экзаменационных листов, зачетных книжек.

При выставлении оценки преподаватель учитывает показатели и критерии оценивания компетенции, которые содержатся в фонде оценочных средств по дисциплине.

Преподаватель имеет право выставять отдельным студентам в качестве поощрения за хорошую работу в семестре зачет по результатам текущей (в течение семестра) аттестации без сдачи зачета.

При несогласии с результатами зачета по дисциплине обучающийся имеет право подать апелляцию на имя ректора Университета.

Обучающимся, которые не могли пройти промежуточную аттестацию в общеустановленные сроки по уважительным причинам (болезнь, уход за больным родственником, участие в региональных межвузовских олимпиадах, в соревнованиях и др.), подтвержденным соответствующими документами, деканом факультета устанавливаются дополнительные сроки прохождения промежуточной аттестации. Приказ о продлении промежуточной аттестации обучающемуся,

имеющему уважительную причину, подписывается ректором Университета на основании заявления студента и представления декана, в котором должны быть оговорены конкретные сроки окончания промежуточной аттестации.

Такому обучающемуся должна быть предоставлена возможность пройти промежуточную аттестацию по соответствующей дисциплине не более двух раз в пределах одного года с момента образования академической задолженности. В указанный период не включаются время болезни обучающегося, нахождение его в академическом отпуске или отпуске по беременности и родам. Сроки прохождения обучающимся промежуточной аттестации определяются деканом факультета.

Возможность пройти промежуточную аттестацию не более двух раз предоставляется обучающемуся, который уже имеет академическую задолженность. Таким образом, указанные два раза представляют собой повторное проведение промежуточной аттестации или, иными словами, проведение промежуточной аттестации в целях ликвидации академической задолженности.

Если повторная промежуточная аттестация в целях ликвидации академической задолженности проводится во второй раз, то для ее проведения создается комиссия не менее чем из трех преподавателей, включая заведующего кафедрой, за которой закреплена дисциплина. Заведующий кафедрой является председателем комиссии. Оценка, выставленная комиссией по итогам пересдачи зачета, является окончательной; результаты пересдачи зачета оформляются протоколом, который сдается методисту деканата и подшивается к основной экзаменационной ведомости группы.

Разрешение на пересдачу зачета оформляется выдачей студенту экзаменационного листа с указанием срока сдачи зачета. Конкретную дату и время пересдачи назначает декан факультета по согласованию с преподавателем-экзаменатором. Экзаменационные листы в обязательном порядке регистрируются и подписываются деканом факультета. Допуск студентов преподавателем к пересдаче зачета без экзаменационного листа не разрешается. По окончании испытания экзаменационный лист сдается преподавателем уполномоченному лицу. Экзаменационный лист подшивается к основной экзаменационной ведомости группы.

К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие программу изучаемой дисциплины. У каждого студента должен быть в наличии конспект лекций. Качество конспектов и их полнота проверяются ведущим преподавателем. К зачету допускаются студенты, защитившие отчеты по лабораторным и расчетно-графическим работам. Отчеты по лабораторным работам должны быть оформлены индивидуально и защищены в установленные сроки.

Регламент проведения зачета.

До начала проведения зачета экзаменатор обязан получить на кафедре зачетную ведомость. Прием зачета у обучающихся, которые не допущены к нему деканатом факультета или чьи фамилии не указаны в зачетной ведомости, не допускается. В исключительных случаях зачет может приниматься при наличии у обучающегося индивидуального экзаменационного листа (направления), оформленного в установленном порядке.

Порядок проведения устного зачета.

Преподаватель, проводящий зачет проверяет готовность аудитории к проведению зачета, раскладывает распечатанные на отдельных листах вопросы на столе текстом вниз, оглашает порядок проведения зачета, уточняет со студентами организационные вопросы, связанные с проведением зачета.

Очередность прибытия обучающихся на зачет определяют преподаватель и староста учебной группы.

Обучающийся, войдя в аудиторию, называет свою фамилию, предъявляет экзаменатору зачетную книжку и с его разрешения выбирает случайным образом три из имеющихся на столе листов с вопросами, называет их номера и (берет при необходимости лист бумаги формата А4 для черновика) и готовится к ответу за отдельным столом, а преподаватель фиксирует номер выбранных вопросов. Во время зачета студент не имеет право покидать аудиторию. На подготовку к ответу дается не более одного академического часа.

После подготовки обучающийся докладывает о готовности к ответу и с разрешения преподавателя отвечает на выбранные им вопросы. Ответ обучающегося на вопросы, если он не уклонился от ответа на заданный вопросы не прерывается. Ему должна быть предоставлена возможность изложить содержание ответов по всем вопросам в течение 15 минут.

Преподавателю предоставляется право:

- освободить обучающегося от полного ответа на данные вопросы, если преподаватель убежден в твердости его знаний;
- задавать уточняющие вопросы по существу ответа и дополнительные вопросы сверх выбранных, а также давать задачи и примеры по программе данной дисциплины. Время, отводимое на ответ по вопросам, не должно превышать 20 минут, включая ответы и на дополнительные вопросы.

Выставление оценок осуществляется на основе принципов объективности, справедливости, всестороннего анализа уровня знаний студентов.

При выставлении оценки преподаватель учитывает:

- знание фактического материала по программе дисциплины, в том числе знание обязательной литературы, современных публикаций по программе курса, а также истории науки;
- степень активности студента на лабораторных работах;

- логику, структуру, стиль ответа; культуру речи, манеру общения; готовность к дискуссии, аргументированность ответа; уровень самостоятельного мышления; умение приложить теорию к практике, решить задачи;
- наличие пропусков лабораторных и лекционных занятий по неуважительным причинам.

Знания и умения, навыки по сформированности индикаторов достижения компетенций (ИД-2_{УК-2}), (ИД-2_{ОПК-1}), (ИД-2_{ОПК-4}) оцениваются «**зачтено**», если студент:

- продемонстрировал знание классификации, типажа и основных характеристик тракторов и автомобилей, конструкции современных тракторов и автомобилей, применяемых в сельскохозяйственном производстве, теоретических зависимостей, описывающих работу двигателей внутреннего сгорания и законы движения колесных и гусеничных машин;

- показал умение обосновывать выбор автотракторных средств для решения конкретных задач сельскохозяйственного производства, анализировать рабочие процессы мобильных машин, используя основные законы математических и естественных наук, выполнять основные технологические и эксплуатационные регулировки тракторов и автомобилей, используемых в сельскохозяйственном производстве;

- овладел навыками повышения эффективности использования тракторной и автомобильной техники, методиками расчета основных эксплуатационных показателей тракторов и автомобилей, современными методами поддержания мобильных машин в технически исправном состоянии;

- сформировал четкое и последовательное представление о не менее чем 50% компетенций, рассмотренных в таблице 4.1 ФОСа. Ответы на вопросы полные, у студента имеются понятия обо всех явлениях и закономерностях, изучаемых в течение семестра, студент может самостоятельно решить задачу, либо не может самостоятельно решить задачу, но в решении просматривается владение материалом и методикой.

Знания и умения, навыки по сформированности индикаторов достижения компетенций (ИД-2_{УК-2}), (ИД-2_{ОПК-1}), (ИД-2_{ОПК-4}) оцениваются «**не зачтено**», если студент:

- не продемонстрировал знание классификации, типажа и основных характеристик тракторов и автомобилей, конструкции современных тракторов и автомобилей, применяемых в сельскохозяйственном производстве, теоретических зависимостей, описывающих работу двигателей внутреннего сгорания и законы движения колесных и гусеничных машин;

- не показал умение обосновывать выбор автотракторных средств для решения конкретных задач сельскохозяйственного производства, анализировать

рабочие процессы мобильных машин, используя основные законы математических и естественных наук, выполнять основные технологические и эксплуатационные регулировки тракторов и автомобилей, используемых в сельскохозяйственном производстве;

- не овладел навыками повышения эффективности использования тракторной и автомобильной техники, методиками расчета основных эксплуатационных показателей тракторов и автомобилей, современными методами поддержания мобильных машин в технически исправном состоянии.

- сформировал четкое и последовательное представление о менее чем 50% компетенций, рассмотренных в таблице 4.1 ФОСа. Ответы на вопросы неполные, у студента не имеются понятия обо всех явлениях и закономерностях, изучаемых в течение семестра, студент не может самостоятельно решить задачу, в решении не просматривается владение материалом и методикой.

Порядок проведения зачета в форме компьютерного тестирования.

Тестирование проводится в специализированной лаборатории с необходимым количеством компьютеров. Очередность прибытия обучающихся на зачет определяют преподаватель и староста учебной группы.

Преподаватель, проводящий зачет проверяет готовность лаборатории и компьютеров к проведению теста, оглашает порядок проведения зачета, уточняет со студентами организационные вопросы, связанные с проведением зачета.

Обучающийся, войдя в аудиторию, называет свою фамилию, предъявляет экзаменатору зачетную книжку и с его разрешения занимает место за компьютером. Каждому обучающемуся методом случайной выборки компьютерная программа формирует тестовое задание, состоящее из 30 вопросов с готовыми вариантами ответов, задача тестируемого выбрать правильный вариант ответа.

Во время зачета студент не имеет право покидать аудиторию. На выполнение тестового задания дается не более 45 минут.

Процедура тестирования.

Для запуска программы «Testing-6», обучающемуся следует щелкнуть по картинке-заставке, после чего она исчезнет и в центре экрана появится список тестовых заданий (рисунок 6.1). Далее кликом мышки надлежит выбрать нужное тестовое задание. Рядом с наименованием темы указывается число вопросов, на которое предстоит ответить.

Далее необходимо набрать с помощью клавиатуры свою фамилию, номер группы и нажать мышкой на запускающую кнопку в виде флажка. В верхней части окна контроля знаний появится вопрос, написанный буквами красного цвета (рисунок 6.2), а слева – несколько кнопок с фразами. Для ответа следует выбрать одну или несколько фраз, нажав (разместив указатель на фразе, и щелкнув левой кнопкой мышки) на них в определенной последовательности.

Составленный текст ответа можно прочитать в поле справа и после чего необходимо:

- либо нажать кнопку «Я отвечаю» и перейти к ответу на следующий вопрос, при этом в верхней части экрана появится оценка за ответ на предыдущий вопрос;
- либо, если ответ неверный, удалить его помощью кнопки «Стереть» и набрать заново;
- либо, если возникли затруднения с ответом, чтобы не терять время, оставить вопрос без ответа и перейти к следующему вопросу, используя кнопку «Позже». Программа обязательно предложит ответить на пропущенные вопросы после ответа на последний вопрос тестового задания.

Необходимо обратить внимание студента на то, что в правом верхнем углу расположен индикатор ресурса времени. Если время закончится, то за не отвеченные вопросы тестируемый получает по нулю, что равнозначно нулю баллов или оценке «неудовлетворительно».

Некоторые вопросы иллюстрированы рисунками, схемами, фотографиями, иногда их формат не совпадает с размерами поля рисунка. Программой предусмотрена возможность изменения изображения путем нажатия на поле рисунка и на надпись: «Рисунок к тесту».

После ответа на вопросы, программа поставит общую оценку, которая появится в поле, где ранее размещались вопросы.

Завершение процедуры тестирования осуществляют щелчком мышки на оценке, в результате чего программа вернется в главное окно.

Если студент не согласен с оценкой его ответа на конкретный тест, он должен запомнить номер вопроса и сообщить преподавателю. После завершения процедуры тестирования ответ студента будет проверен с помощью функции «История ответов» (рисунок 6.3).

Данная функция позволяет сохранить все ответы на тестовые вопросы задания всех тестируемых студентов, а также возможность сопоставить правильные ответы (заложенные в тесте) и ответ студента. В случае признания ответа студента удовлетворительным, процент правильных ответов увеличивается на $(100/30) \% = 3,33\%$.

Во время тестирования обучающимся запрещено пользоваться учебниками, программой учебной дисциплины, справочниками, таблицами, схемами и любыми другими пособиями. В случае использования во время тестирования не разрешенных пособий преподаватель отстраняет обучающегося от тестирования, выставляет оценку «не зачтено» в журнал текущей аттестации.

Попытка общения с другими студентами или иными лицами, в том числе с применением электронных средств связи, несанкционированные пе-

ремещения и т.п. являются основанием для удаления из аудитории и последующего проставления оценки «не зачтено».

После завершения процедуры тестирования всеми обучающимися, преподаватель (лаборант) распечатывает ведомость, сформированную компьютерной программой и преподаватель объявляет итоговую оценку: («зачтено» или «не зачтено»), при отсутствии апелляций, данная оценка проставляется в зачетную ведомость.

Критерии оценки результатов тестирования.

Результаты тестирования оцениваются в процентах с последующим переводом в двухуровневую систему оценки: более 51 % правильно решенных тестовых заданий – «зачтено», 91...71 % – «хорошо», 71...– «удовлетворительно» и менее 51 % – «не зачтено».

6.5 Процедура и критерии оценки знаний и умений при промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой

Зачет с оценкой преследует цель оценить полученные теоретические знания, умение интегрировать полученные знания и применять их к решению практических задач по видам деятельности, определенными основной профессиональной образовательной программой в части компетенций, формируемых в рамках изучаемой дисциплины.

Зачет с оценкой сдаются всеми обучающимися в обязательном порядке в строгом соответствии с учебными планами основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки (специальности) и утвержденными учебными рабочими программами по дисциплинам.

Зачет с оценкой – это форма контроля знаний, полученных обучающимся в ходе изучения дисциплины в целом или промежуточная (по окончании семестра) оценка знаний студента по отдельным разделам дисциплины, курсовым работам, различного вида практикам.

Деканы факультетов Университета в исключительных случаях на основании заявлений студентов имеют право разрешать обучающимся, успешно осваивающим программу курса, досрочную сдачу зачетов при условии выполнения ими установленных практических работ без освобождения от текущих занятий по другим дисциплинам.

Форма проведения зачета с оценкой (устная, письменная и др.) устанавливается рабочей программой дисциплины. Вопросы, задачи, задания для зачета определяются фондом оценочных средств рабочей программы дисциплины.

Не позднее, чем за 20 дней до начала промежуточной аттестации преподаватель выдает студентам очной формы обучения вопросы и задания для зачета по теоретическому курсу. Обучающимся заочной формы обучения вопросы и задания для зачета выдаются уполномоченным лицом (преподавате-

лем соответствующей дисциплины, методистом) до окончания предшествующей промежуточной аттестации. Контроль за исполнением данными мероприятиями и их исполнением возлагается на заведующего кафедрой.

При явке на зачет с оценкой обучающийся обязан иметь при себе зачетную книжку, которую он предъявляет преподавателю в начале проведения зачета.

Зачеты с оценкой по дисциплине принимаются преподавателями, ведущими практические занятия в группах или читающими лекции по данной дисциплине.

Во время зачета экзаменуемый имеет право с разрешения преподавателя пользоваться учебными программами по курсу, картами, справочниками, таблицами и другой справочной литературой. При подготовке к устному зачету экзаменуемый ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании зачета) сдается экзаменатору. Обучающийся, испытывавший затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа обучающегося оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета обучающемуся не разрешается. Если обучающийся явился на зачет, взял билет или вопрос и отказался от ответа, то в экзаменационной (зачетной) ведомости ему выставляется оценка «не зачтено» без учета причины отказа.

Нарушениями учебной дисциплины во время промежуточной аттестации являются:

- списывание (в том числе с использованием мобильной связи, ресурсов Интернет, а также литературы и материалов, не разрешенных к использованию на экзамене или зачете);
- обращение к другим обучающимся за помощью или консультациями при подготовке ответа по билету или выполнении зачетного задания;
- прохождение промежуточной аттестации лицами, выдающими себя за обучающегося, обязанного сдавать экзамен (зачет);
- некорректное поведение обучающегося по отношению к преподавателю (в том числе грубость, обман и т.п.).

Нарушения обучающимся дисциплины на зачетах пресекаются. В этом случае в экзаменационной ведомости ему выставляется оценка «не зачтено».

Присутствие на зачетах посторонних лиц не допускается.

По результатам зачета в экзаменационную (зачетную) ведомость выставляются оценки «зачтено» или «не зачтено», по результатам зачета с оценкой - «отлично»; «хорошо»; «удовлетворительно»; «неудовлетворительно».

Экзаменационная ведомость является основным первичным документом по учету успеваемости студентов.

Экзаменационная ведомость независимо от формы контроля содержит следующую общую информацию: наименование Университета; наименование документа; номер семестра; учебный год; форму контроля (экзамен, за-

чет, курсовая работа (проект)); название дисциплины; дату проведения экзамена, зачета; номер группы, номер курса, фамилию, имя, отчество преподавателя; далее в форме таблицы – фамилию, имя, отчество обучающегося, № зачетной книжки или билета.

Экзаменационная ведомость для оформления результатов сдачи зачета содержит дополнительную информацию в форме таблицы о результатах сдачи зачета (цифрой и прописью) и подпись экзаменатора по каждому обучающемуся. Ниже в табличной форме дается сводная информация по группе (численность явившихся студентов, численность сдавших на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», численность не допущенных к сдаче зачета, численность не явившихся студентов, средний балл по группе).

Экзаменационные ведомости заполняются шариковой ручкой. Запрещается заполнение ведомостей карандашом, внесение в них любых исправлений и дополнений. Положительные оценки заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, неудовлетворительная оценка проставляется только в экзаменационной ведомости. Каждая оценка заверяется подписью преподавателя, принимающего зачет.

Неявка на зачет отмечается в экзаменационной ведомости словами «не явился». Обучающийся, не явившийся по уважительной причине на зачет в установленный срок, представляет в деканат факультета оправдательные документы: справку о болезни; объяснительную; вызов на соревнование, олимпиаду и т.п.

По окончании зачета преподаватель-экзаменатор подводит суммарный оценочный итог выставленных оценок и представляет экзаменационную (зачетную) ведомость в деканат факультета в последний рабочий день недели, предшествующей экзаменационной сессии.

Преподаватель-экзаменатор несет персональную ответственность за правильность оформления экзаменационной ведомости, экзаменационных листов, зачетных книжек.

При выставлении оценки при зачете преподаватель учитывает показатели и критерии оценивания компетенции, которые содержатся в фонде оценочных средств по дисциплине.

Экзаменатор имеет право выставять отдельным студентам в качестве поощрения за хорошую работу в семестре зачет по результатам текущей (в течение семестра) аттестации без сдачи зачета.

При несогласии с результатами зачета по дисциплине обучающийся имеет право подать апелляцию на имя ректора Университета.

Обучающимся, которые не могли пройти промежуточную аттестацию в общеустановленные сроки по уважительным причинам (болезнь, уход за больным родственником, участие в региональных межвузовских олимпиадах, в соревнованиях и др.), подтвержденным соответствующими документами, деканом факультета устанавливаются дополнительные сроки прохождения промежуточной аттестации. Приказ о продлении промежуточной аттестации

обучающемуся, имеющему уважительную причину, подписывается ректором Университета на основе заявления студента и представления декана, в котором должны быть оговорены конкретные сроки окончания промежуточной аттестации.

Такому обучающемуся должна быть предоставлена возможность пройти промежуточную аттестацию по соответствующей дисциплине не более двух раз в пределах одного года с момента образования академической задолженности. В указанный период не включаются время болезни обучающегося, нахождение его в академическом отпуске или отпуске по беременности и родам. Сроки прохождения обучающимся промежуточной аттестации определяются деканом факультета.

Возможность пройти промежуточную аттестацию не более двух раз предоставляется обучающемуся, который уже имеет академическую задолженность. Таким образом, указанные два раза представляют собой повторное проведение промежуточной аттестации или, иными словами, проведение промежуточной аттестации в целях ликвидации академической задолженности.

Если повторная промежуточная аттестация в целях ликвидации академической задолженности проводится во второй раз, то для ее проведения создается комиссия не менее чем из трех преподавателей, включая заведующего кафедрой, за которой закреплена дисциплина. Заведующий кафедрой является председателем комиссии. Оценка, выставленная комиссией по итогам пересдачи зачета, является окончательной; результаты пересдачи зачета оформляются протоколом, который сдается уполномоченному лицу учебного отдела Университета и подшивается к основной экзаменационной ведомости группы.

Разрешение на пересдачу зачета оформляется выдачей студенту экзаменационного листа с указанием срока сдачи зачета. Конкретную дату и время пересдачи назначает декан факультета по согласованию с преподавателем-экзаменатором. Экзаменационные листы в обязательном порядке регистрируются и подписываются деканом факультета. Допуск студентов преподавателем к пересдаче зачета без экзаменационного листа не разрешается. По окончании испытания экзаменационный лист сдается преподавателем уполномоченному лицу. Экзаменационный лист подшивается к основной экзаменационной ведомости группы.

Пересдача зачета с оценкой с целью повышения положительной оценки допускается в исключительных случаях по обоснованному решению декана факультета. Пересдача зачета с оценкой с целью повышения оценки «хорошо» для получения диплома с отличием допускается в случае, если наличие этой оценки препятствует получению студентом диплома с отличием. Такая пересдача может быть произведена только на последнем курсе обучения студента в Университете.

У каждого студента должен быть в наличии конспект лекций. Качество конспектов и их полнота проверяются ведущим преподавателем. К зачету

допускаются обучающиеся, выполнившие программу изучаемой дисциплины.

Регламент проведения зачета с оценкой .

До начала проведения зачета экзаменатор обязан получить на кафедре экзаменационную ведомость. Прием зачёта у обучающихся, которые не допущены к нему деканатом факультета или чьи фамилии не указаны в экзаменационной ведомости, не допускается. В исключительных случаях зачет может приниматься при наличии у обучающегося индивидуального экзаменационного листа (направления), оформленного в установленном порядке.

Порядок проведения устного зачёта с оценкой.

Преподаватель, проводящий зачёт проверяет готовность аудитории к проведению зачета, раскладывает вопросы (билеты) на столе текстом вниз, оглашает порядок проведения экзамена, уточняет со студентами организационные вопросы, связанные с проведением зачета.

Очередность прибытия обучающихся на зачет с оценкой определяют преподаватель и староста учебной группы.

Обучающийся, войдя в аудиторию, называет свою фамилию, предъявляет экзаменатору зачетную книжку и с его разрешения выбирает случайным образом один из имеющихся на столе вопросов (билетов), называет его номер и (берет при необходимости лист бумаги формата А4 для черновика) и готовится к ответу за отдельным столом, а преподаватель фиксирует номер экзаменационного билета. Во время зачёта студент не имеет право покидать аудиторию.

После подготовки обучающийся докладывает о готовности к ответу и с разрешения преподавателя отвечает на поставленные вопросы. Ответ обучающегося на вопрос билета, если он не уклонился от ответа на заданный вопрос, не прерывается. Ему должна быть предоставлена возможность изложить содержание ответов по всем вопросам билета.

Преподавателю предоставляется право:

- освободить обучающегося от полного ответа на данный вопрос, если преподаватель убежден в твердости его знаний;
- задавать уточняющие вопросы по существу ответа и дополнительные вопросы сверх билета, а также давать задачи и примеры по программе данной дисциплины. Время, отводимое на ответ по билету, не должно превышать 12 минут, включая ответы и на дополнительные вопросы.

Порядок проведения письменного зачета с оценкой.

Порядок проведения письменного зачета объявляется преподавателем на консультации перед экзаменом. Отсчет времени, отведенного на письменный зачет, идет по завершении процедуры размещения обучающихся в аудитории и раздачи экзаменационных заданий. Обучающийся обязан являться на экзамен в указанное в расписании время. В случае опоздания время, отведенное на письменный контроль знаний, не продлевается.

Перед проведением письменного зачета основной экзаменатор должен заранее разработать схему размещения обучающихся в аудитории в зависимости от количества подготовленных вариантов и числа обучающихся.

Обучающиеся заполняют аудиторию, рассаживаются согласно схеме размещения (в случае наличия таковой). При себе обучающиеся должны иметь только письменные принадлежности и зачетную книжку, которые должны положить перед собой на рабочий стол.

Преподаватель раздает вопросы (билеты) по разработанной схеме. Экзаменационные билеты и листы с заданиями к ним должны быть повернуты текстом вниз, чтобы обучающиеся до окончания процедуры раздачи не могли начать выполнение работы. Во время раздачи второй преподаватель наблюдает, чтобы обучающиеся не обменивались друг с другом вариантами, не пересаживались, не читали текст задания.

По окончании раздачи вопросов (билетов) обучающимся разрешается перевернуть текст задания и одновременно приступить к выполнению зачета. Во время выполнения письменного зачета один из преподавателей подходит к каждому из обучающихся и проверяет:

- 1) зачетную книжку, обращая внимание на вуз, факультет, курс, Ф.И.О. и фото;
- 2) тот ли вариант выполняет обучающийся, который он получил согласно разработанной схеме рассадки.

По окончании отведенного времени обучающиеся одновременно покидают аудиторию, оставив на своем рабочем месте выполненную экзаменационную работу и все черновики. Если работа завершена существенно раньше срока, то по разрешению преподавателя обучающийся может покинуть аудиторию досрочно.

Для ответа используется стандартный лист формата А4. При оформлении ответа допускается употребление только общепринятых сокращений. Листы ответа следует заполнять аккуратно и разборчиво ручкой синего или черного цвета; использование карандаша недопустимо.

Обучающийся подписывает каждый лист письменной работы, указывая фамилию, инициалы, курс и номер учебной группы. Ошибочную, по мнению студента, часть ответа ему следует аккуратно зачеркнуть. Использование иных корректирующих средств не рекомендуется в связи с ограниченным временем проведения зачёта.

По результатам сдачи зачета (зачета с оценкой) преподаватель выставляет оценку с учетом показателей работы студента в течение семестра.

Выставление оценок на зачета с оценкой осуществляется на основе принципов объективности, справедливости, всестороннего анализа уровня знаний студентов.

При выставлении оценки преподаватель учитывает:

- знание фактического материала по программе дисциплины, в том числе знание обязательной литературы, современных публикаций по программе курса, а также истории науки;

- степень активности студента на семинарских занятиях;
- логику, структуру, стиль ответа; культуру речи, манеру общения; готовность к дискуссии, аргументированность ответа; уровень самостоятельного мышления; умение приложить теорию к практике, решить задачи;
- наличие пропусков семинарских и лекционных занятий по неуважительным причинам.

Знания и умения, навыки по сформированности соответствующего индикатор достижения компетенции: (ИД-2_{УК-2}), (ИД-2_{ОПК-1}), (ИД-1_{ОПК-5}) при промежуточной аттестации (зачет с оценкой) оцениваются:

Оценка «отлично» (зачтено) или высокий уровень освоения компетенции – обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне.

Присутствие сформированной компетенции на высоком уровне, способность к ее дальнейшему саморазвитию и высокой адаптивности практического применения к изменяющимся условиям профессиональной задачи.

Оценка «хорошо» (зачтено) или повышенный уровень освоения компетенции – способность обучающегося продемонстрировать самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на повышенном уровне самостоятельности со стороны обучаемого при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке.

Оценка «удовлетворительно» (зачтено) или низкий уровень освоения компетенции – если обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок. Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне.

Оценка «неудовлетворительно» или отсутствие сформированности компетенции – неспособность обучаемого самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии

сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения учебной дисциплины.

6.6 Процедура и критерии оценки знаний и умений при текущем контроле успеваемости с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Оценка результатов обучения в рамках текущего контроля проводится посредством синхронного и (или) асинхронного взаимодействия педагогических работников с обучающимися посредством сети "Интернет".

Проведении текущего контроля успеваемости осуществляется по усмотрению педагогического работника с учетом технических возможностей обучающихся с использованием программных средств, обеспечивающих применение элементов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в Университете, относятся:

- Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ;
- онлайн видеотрансляции на официальном канале ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ в YouTube;
- видеозаписи лекций педагогических работников ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, размещённые на различных видеохостингах (например, на каналах преподавателей и/или на официальном канале ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ в социальных сетях) и/или облачных хранилищах (например, Яндекс.Диск, Google.Диск, Облако Mail.ru и т.д.);
- групповая голосовая конференция в мессенджерах (WhatsApp, Viber).

Университет обеспечивает следующее техническое сопровождение дистанционного обучения:

- 1) Электронная информационно-образовательная среда: компьютер с выходом в интернет (при доступе вне стен университета) или компьютер, подключенный к локальной вычислительной сети университета;
- 2) онлайн-видеотрансляции: компьютер с выходом в интернет, аудиоколонки;
- 3) просмотр видеозаписей лекций: компьютер с выходом в интернет, аудиоколонки;
- 4) групповая голосовая конференция в мессенджерах: мобильный телефон (смартфон) или компьютер с установленной программой (WhatsApp, Viber и т.п.), аудиоколонками и выходом в интернет.

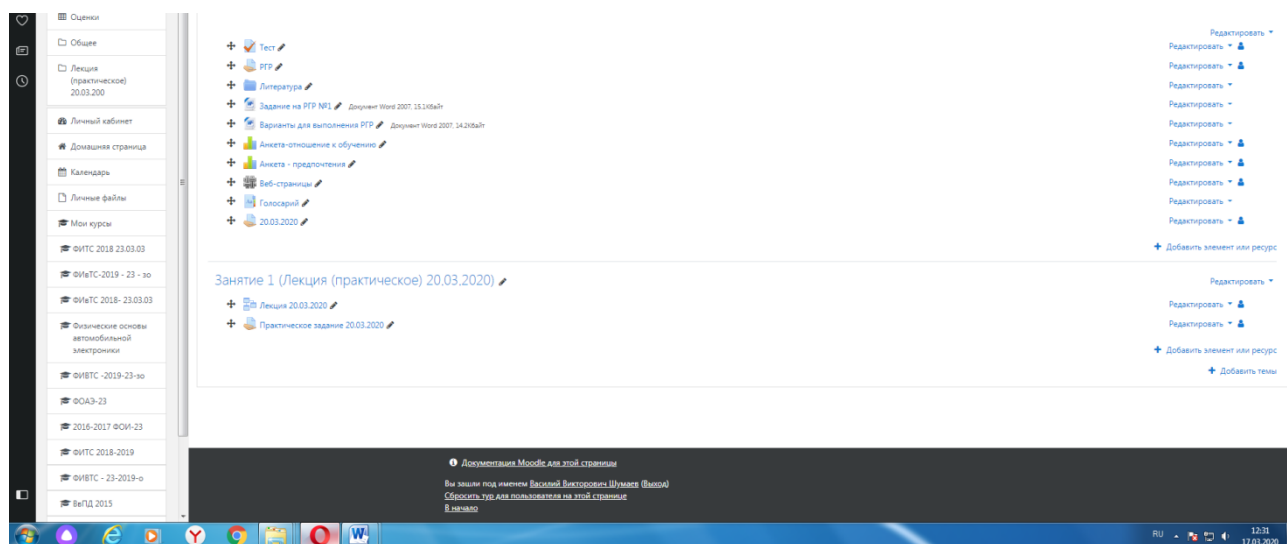
Педагогический работник может рекомендовать обучающимся изучение онлайн курса на образовательной платформе «Открытое образование» <https://openedu.ru/specialize/>. Платформа создана Ассоциацией "Национальная платформа открытого образования", учрежденной ведущими университетами - МГУ им. М.В. Ломоносова, СПбПУ, СПбГУ, НИТУ «МИСиС», НИУ

ВШЭ, МФТИ, УрФУ и Университет ИТМО. Все курсы, размещенные на Платформе, доступны для обучающихся бесплатно. Освоение обучающимся образовательных программ или их частей в виде онлайн-курсов подтверждается документом об образовании и (или) о квалификации либо документом об обучении, выданным организацией, реализующей образовательные программы или их части в виде онлайн-курсов. Зачет результатов обучения осуществляется в порядке и формах, установленных Университетом самостоятельно, посредством сопоставления планируемых результатов обучения по соответствующим учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям), иным компонентам, определенным образовательной программой, с результатами обучения по соответствующим учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям), иным компонентам образовательной программы, по которой обучающийся проходил обучение, при представлении обучающимся документов, подтверждающих пройденное им обучение.

Педагогический работник организует текущий контроль успеваемости и посещения обучающимися дистанционных занятий, своевременно заполняет журнал посещения занятий.

Для того, чтобы приступить к изучению дистанционного курса дисциплины, необходимо следующее:

1. Заходим в электронной среде в дисциплину (практику), где необходимо оценить дистанционный курс.
2. Выбираем необходимое задание.



3. Появится следующее окно (практическое занятие или лабораторная работа).

Моделирование в агроинженерии 2019

Личный кабинет / Курсы / Инженерный / Магистратура / Агроинженерия (образовательный стандарт № 709 от 26.07.2017) / очно / 1 курс / 2019-2020 / Моделирование в агроинженерии / МаА 2019 очно / Занятие 1 (Лекция (практическое) 20.03.2020) / Практическое задание 20.03.2020

Практическое задание 20.03.2020

Практическое задание.docx 17 марта 2020, 10:49

Резюме оценивания

| | |
|----------------------|-------------------------------|
| Скрыто от студентов | Нет |
| Участники | 13 |
| Ответы | 0 |
| Требуют оценки | 0 |
| Последний срок сдачи | Вторник, 24 марта 2020, 00:00 |
| Оставшееся время | 6 дн. 11 час |

Просмотр всех ответов Оценка

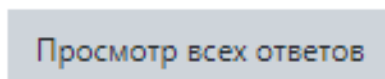
Перейти на...

Документация Moodle для этой страны

Вы вошли под именем Василий Викторович Шумяев (Вася)

МаА 2019 очно

4. Далее нажимаем кнопку



5. Далее появится окно (в данный момент ответы отсутствуют).

Моделирование в агроинженерии 2019

Личный кабинет / Курсы / Инженерный / Магистратура / Агроинженерия (образовательный стандарт № 709 от 26.07.2017) / очно / 1 курс / 2019-2020 / Моделирование в агроинженерии / МаА 2019 очно / Занятие 1 (Лекция (практическое) 20.03.2020) / Практическое задание 20.03.2020 / Оценивание

Практическое задание 20.03.2020

Действия оценивания: Выберите...

Имя: Все А В Г Д Е Ж З И К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Э Ю Я

Фамилия: Все А В Г Д Е Ж З И К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Э Ю Я

Нечего показывать

С выбранными: Заблокировать ответы Применить

Опции

Заданий на странице: Все

Фильтр: Ответы и отзывы

☐ Быстрая оценка

☒ Показывать только активных учащихся

☒ Загружать ответы в папки

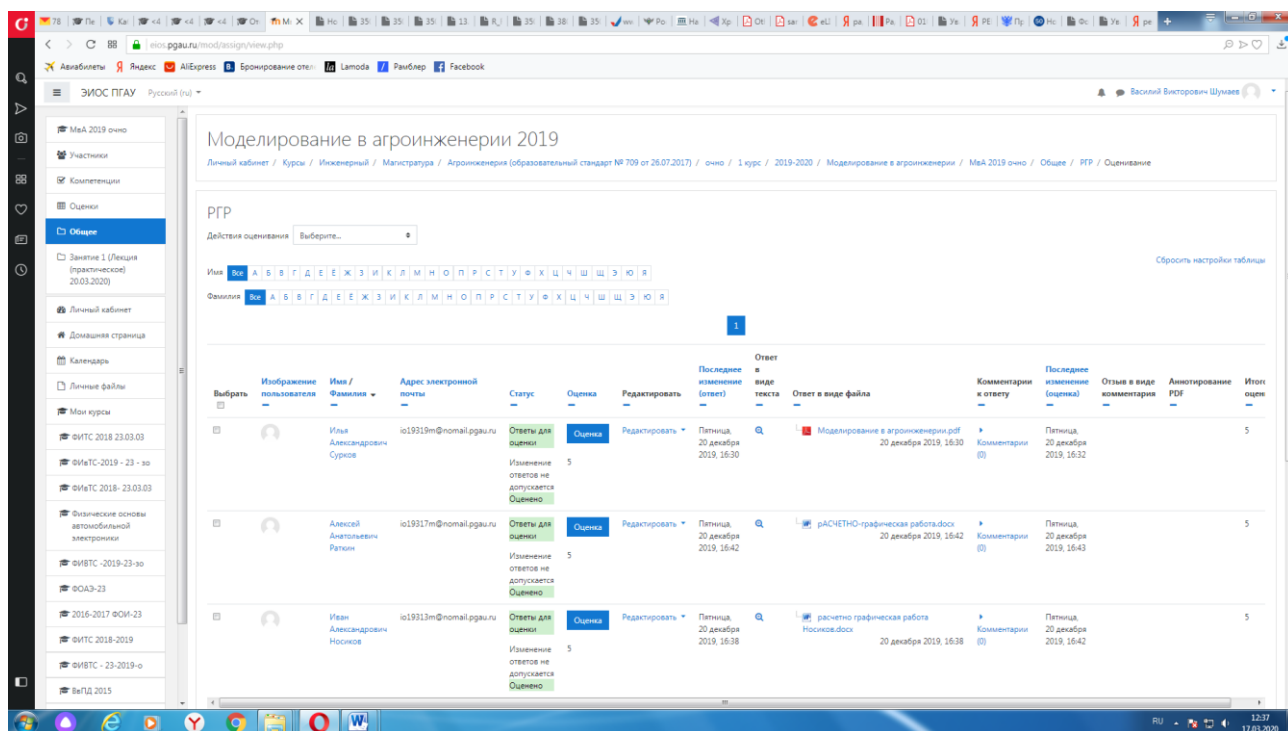
Перейти на...

Документация Moodle для этой страны

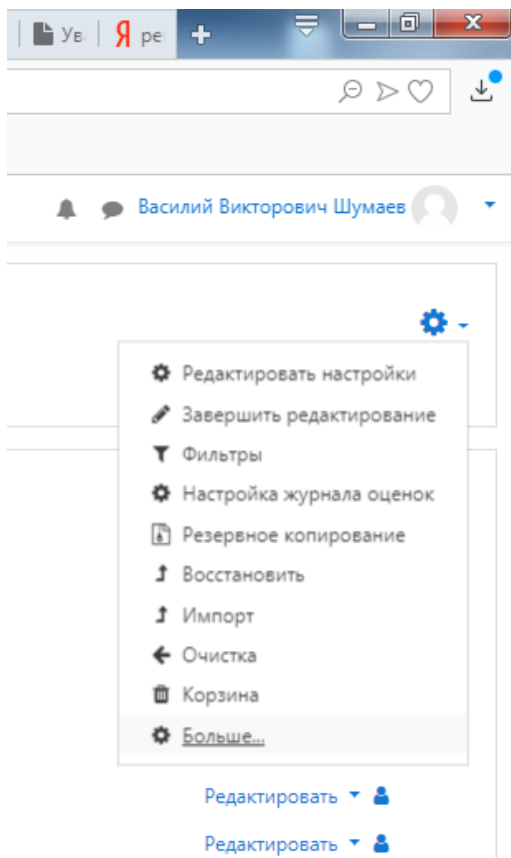
Вы зашли под именем Василий Викторович Шумяев (Вася)

МаА 2019 очно

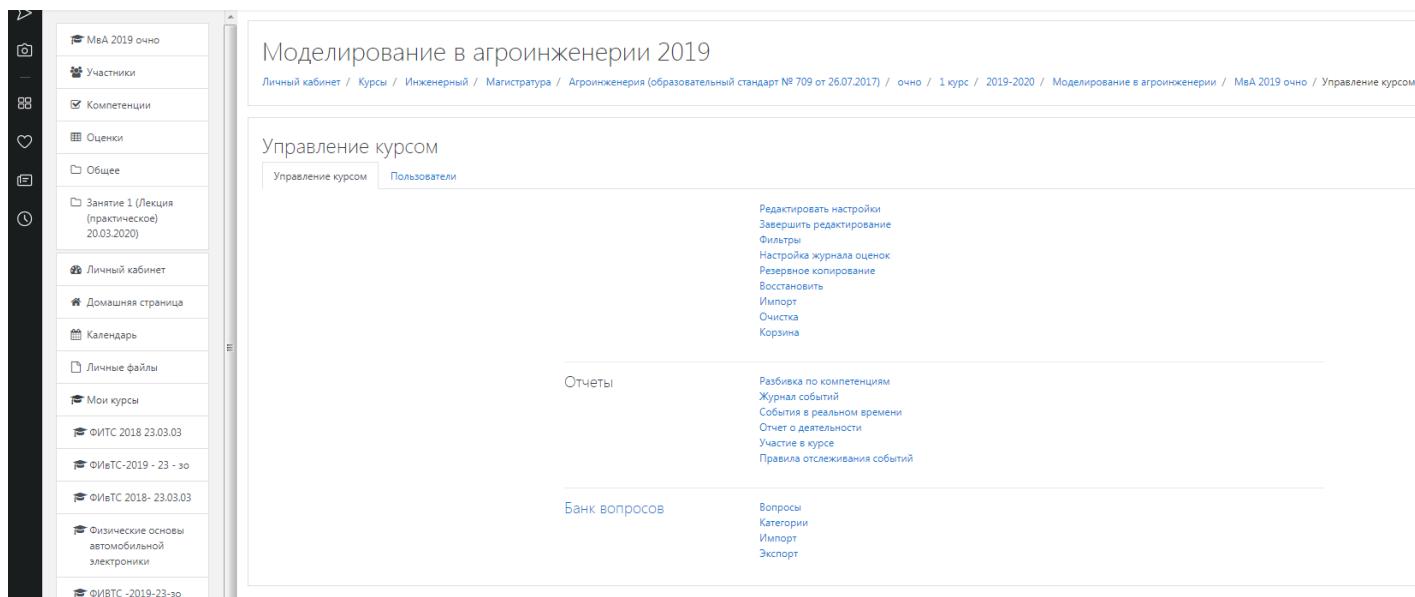
При наличии ответов появится окно, в котором осуществляется оценка ответа, и фиксируется время и дата сдачи работы.



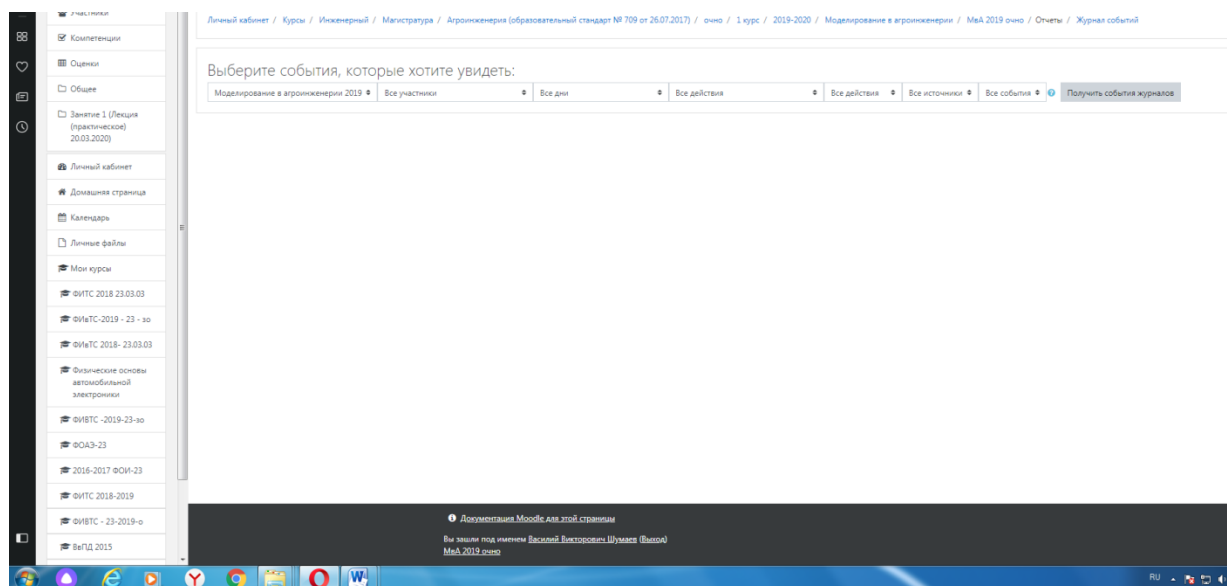
6. Для просмотра всех действий записанными на курс пользователями необходимо нажать кнопку «больше».



7. Затем появится окно, во вкладке отчёты нажимаем кнопку «Журнал событий».



8. Затем в открывшейся вкладке, выбираете действия, которые необходимо просмотреть (посещение курса)



9. В открывшейся вкладке «все дни» выбираем необходимое нам число, к примеру 20 декабря 2019 года. Тогда появится окно где возможно посмотреть действия участников курса.

| Время | Полное имя пользователя | Загруженный пользователь | Контекст события | Компонент | Название события | Описание | Источник | IP-адрес |
|------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|
| 20 декабря 2019, 16:52 | Василий Викторович Шумеев | - | Задание РГР | Задание | Таблица оценивания просмотрена | The user with id '445' viewed the grading table for the assignment with course module id '56731'. | web | 192.168.0.6 |
| 20 декабря 2019, 16:52 | Василий Викторович Шумеев | - | Задание РГР | Задание | Модуль курса просмотрен | The user with id '445' viewed the 'assign' activity with course module id '56731'. | web | 192.168.0.6 |
| 20 декабря 2019, 16:52 | Василий Викторович Шумеев | - | Задание РГР | Задание | Страница состояния представленного ответа просмотрена | The user with id '445' has viewed the submission status page for the assignment with course module id '56731'. | web | 192.168.0.6 |
| 20 декабря 2019, 16:52 | Василий Викторович Шумеев | - | Задание РГР | Задание | Модуль курса просмотрен | The user with id '445' viewed the 'assign' activity with course module id '56731'. | web | 192.168.0.6 |
| 20 декабря 2019, 16:52 | Василий Викторович Шумеев | - | Курс Моделирование в автомобилестроении 2019 | Система | Курс просмотрен | The user with id '445' viewed the course with id '18770'. | web | 192.168.0.6 |
| 20 декабря 2019, 16:49 | Василий Викторович Шумеев | - | Тест Тест | Тест | Ответ по тесту просмотрен | The user with id '445' viewed the report 'overview' for the quiz with course module id '56375'. | web | 192.168.0.6 |
| 20 декабря 2019, 16:48 | Александр Леонидович Петряев | Александр Леонидович Петряев | Тест Тест | Тест | Завершенная попытка теста просмотрена | The user with id '7278' has had their attempt with id '1455' reviewed by the user with id '7278' for the quiz with course module id '56375'. | web | 192.168.0.6 |
| 20 декабря 2019, 16:48 | Александр Леонидович Петряев | Александр Леонидович Петряев | Тест Тест | Тест | Попытка теста завершена и отправлена на оценку | The user with id '7278' has submitted the attempt with id '1455' for the quiz with course module id '56375'. | web | 192.168.0.6 |
| 20 декабря 2019, 16:48 | - | Александр Леонидович Петряев | Курс Моделирование в автомобилестроении 2019 | Система | Пользователю поставлена оценка | The user with id '-1' updated the grade with id '25729' for the user with id '7278' for the grade item with id '14887'. | web | 192.168.0.6 |
| 20 декабря 2019, 16:48 | Александр Леонидович Петряев | Александр Леонидович Петряев | Курс Моделирование в автомобилестроении 2019 | Система | Пользователю поставлена оценка | The user with id '7278' updated the grade with id '25728' for the user with id '7278' for the grade item with id '14888'. | web | 192.168.0.6 |
| 20 декабря 2019, 16:48 | Александр Леонидович Петряев | Александр Леонидович Петряев | Тест Тест | Тест | Сводка попыток теста просмотрена | The user with id '7278' has viewed the summary for the attempt with id '1455' belonging to the user with id '7278' for the quiz with course module id '56375'. | web | 192.168.0.6 |
| 20 декабря 2019, 16:48 | Александр Леонидович Петряев | Александр Леонидович Петряев | Тест Тест | Тест | Попытка теста просмотрена | The user with id '7278' has viewed the attempt with id '1455' belonging to the user with id '7278' for the quiz with course module id '56375'. | web | 192.168.0.6 |

10. При этом факт выполнения заданий фиксируется в ЭИОС и оценивается ведущим преподавателем. Не выполнение задания является пропуском занятия. Данный факт фиксируется в журнале посещения занятий в соответствии с расписанием.

6.7 Процедура и критерии оценки знаний и умений при промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в форме зачета, зачета с оценкой

Промежуточная аттестация с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в форме экзамена (зачета с оценкой, зачета) проводится с использованием одной из форм:

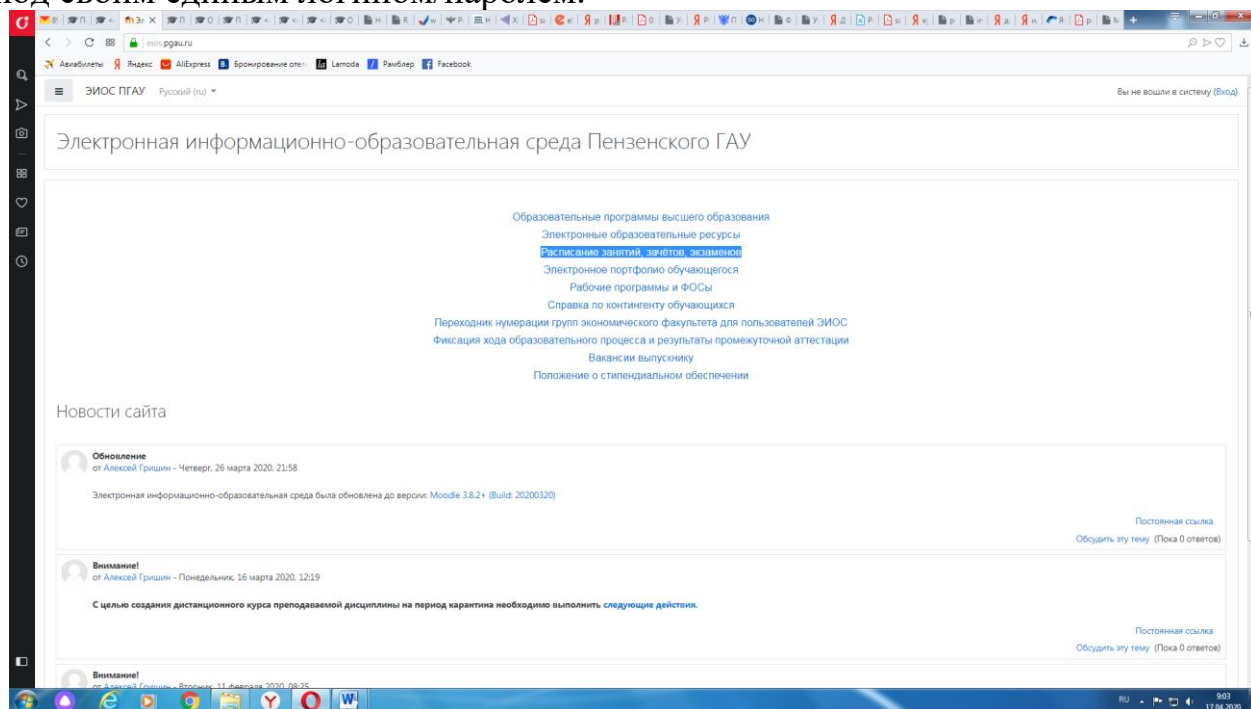
- компьютерное тестирование;
- устное собеседование, направленное на выявление общего уровня подготовленности (опрос без подготовки или с несущественным вкладом ответа по выданному на подготовку вопросу в общей оценке за ответ обучающегося), или иная форма аттестации, включающая устное собеседование данного типа;
- комбинация перечисленных форм.

Педагогический работник выбирает форму проведения промежуточной аттестации или комбинацию указанных форм в зависимости от технических условий обучающихся и наличия оценочных средств по дисциплине (модулю) в тестовой форме. Применяется единый порядок проведения в дистанционном формате промежуточной аттестации, повторной промежуточной аттестации при ликвидации академической задолженности, а также аттестаций при переводе и восстановлении обучающихся. В соответствии с Порядком

применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденным приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 № 816, при проведении промежуточной аттестации с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – промежуточная аттестация) обеспечивается идентификация личности обучающегося и контроль соблюдения условий проведения мероприятий, в рамках которых осуществляется оценка результатов обучения. Промежуточная аттестация может назначаться с понедельника по субботу с 8-00 до 17-00 по московскому времени (очная форма обучения). В случае возникновения в ходе промежуточной аттестации сбоя технических средств обучающегося, устранить который не удастся в течение 15 минут, дальнейшая промежуточная аттестация обучающегося не проводится, педагогический работник фиксирует неявку обучающегося по уважительной причине.

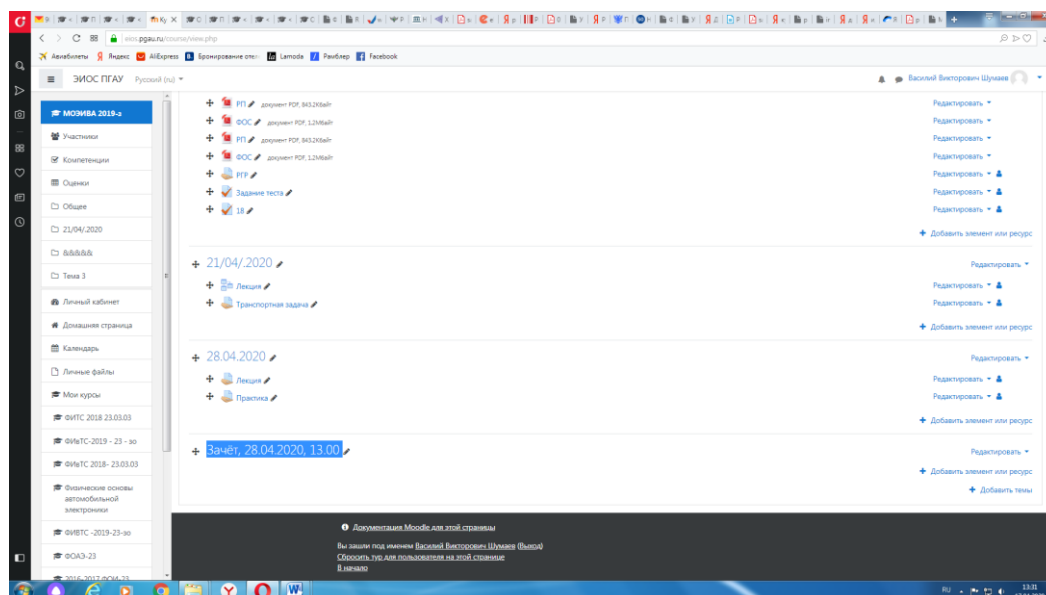
Для проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием (https://pgau.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=144) педагогический работник переходит по ссылке в созданную в ЭИОС дисциплину (вместо аудитории) одним из перечисленных способов:

- через электронное расписание занятий на сайте Университета (https://pgau.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=144);
- через ЭИОС (<https://eios.pgau.ru/?redirect=0>), вкладка «Домашняя страница» - «Расписание занятий, зачётов, экзаменов», и проходит авторизацию под своим единым логином/паролем.



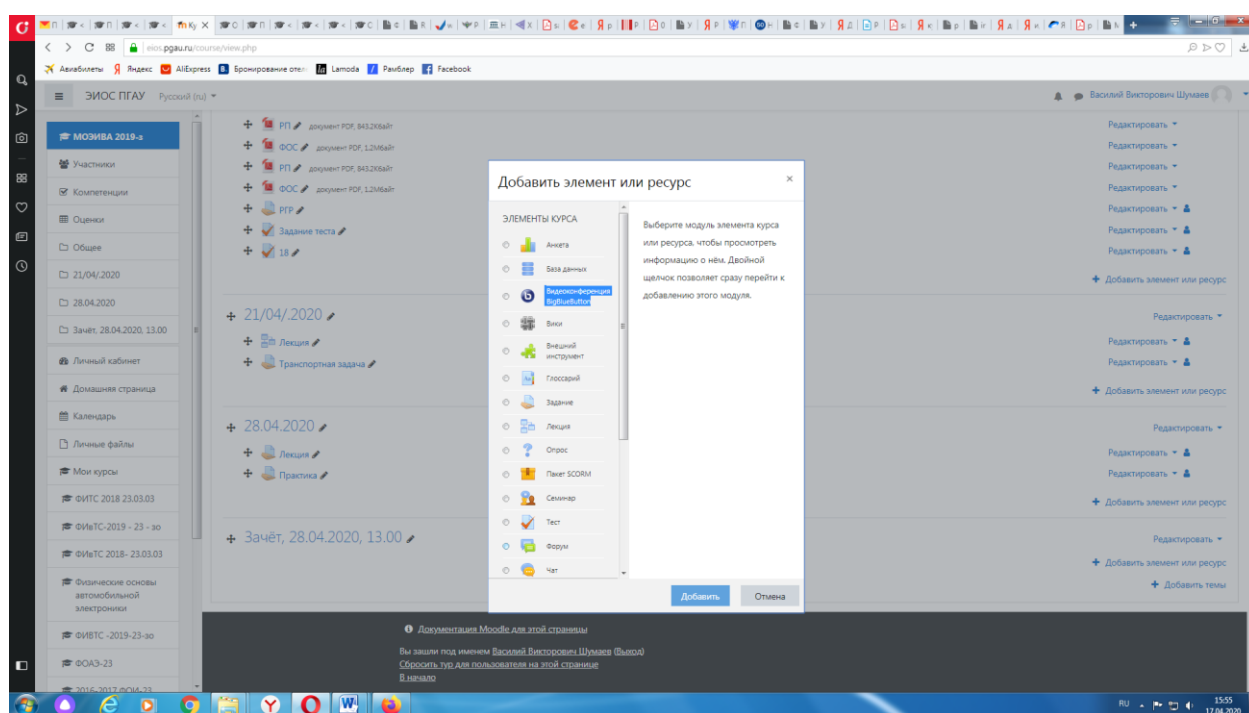
Структура раздела дисциплины в ЭИОС для проведения промежуточной аттестации

Раздел дисциплины в ЭИОС, предназначенный для проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием, содержит в названии информацию о виде промежуточной аттестации, дате и времени проведения промежуточной аттестации, для этого входим в «Режим редактирования» - «Добавить тему».

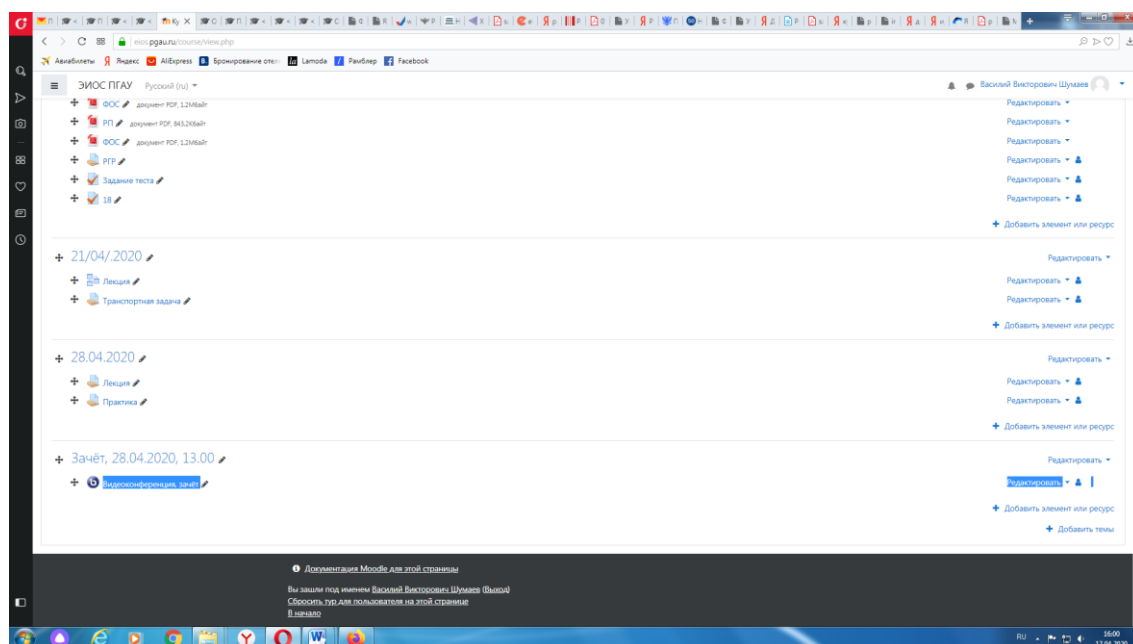


Раздел в обязательном порядке содержит следующие элементы:

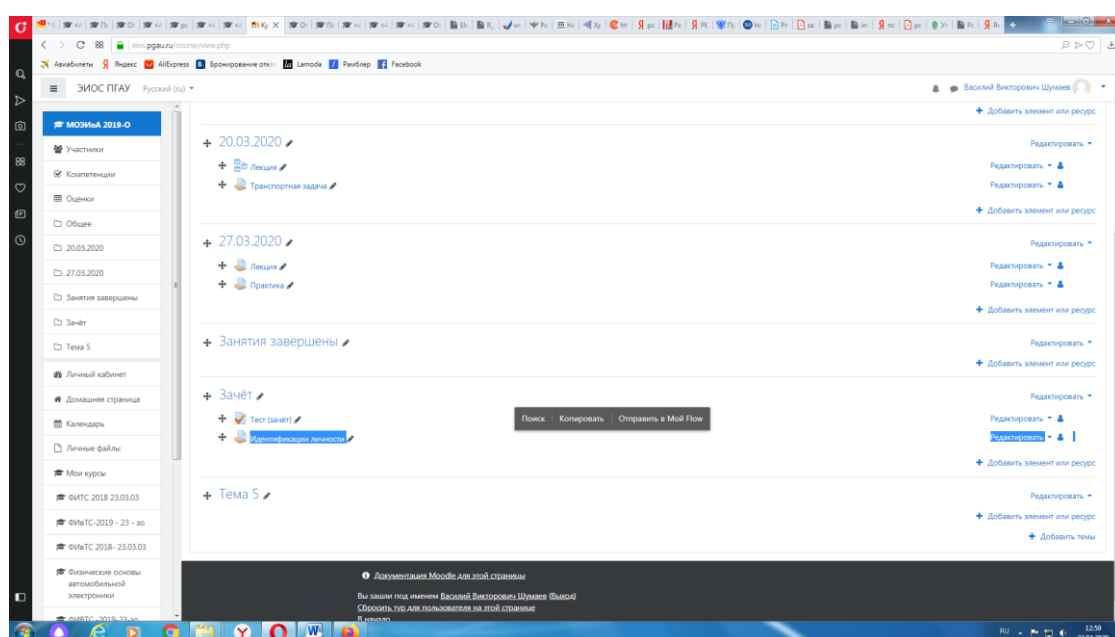
а) «Видеоконференция». Для того чтобы создать видеоконференцию, педагогическому работнику необходимо добавить элемент «Видеоконференция» в созданной теме по прохождению промежуточной аттестации.



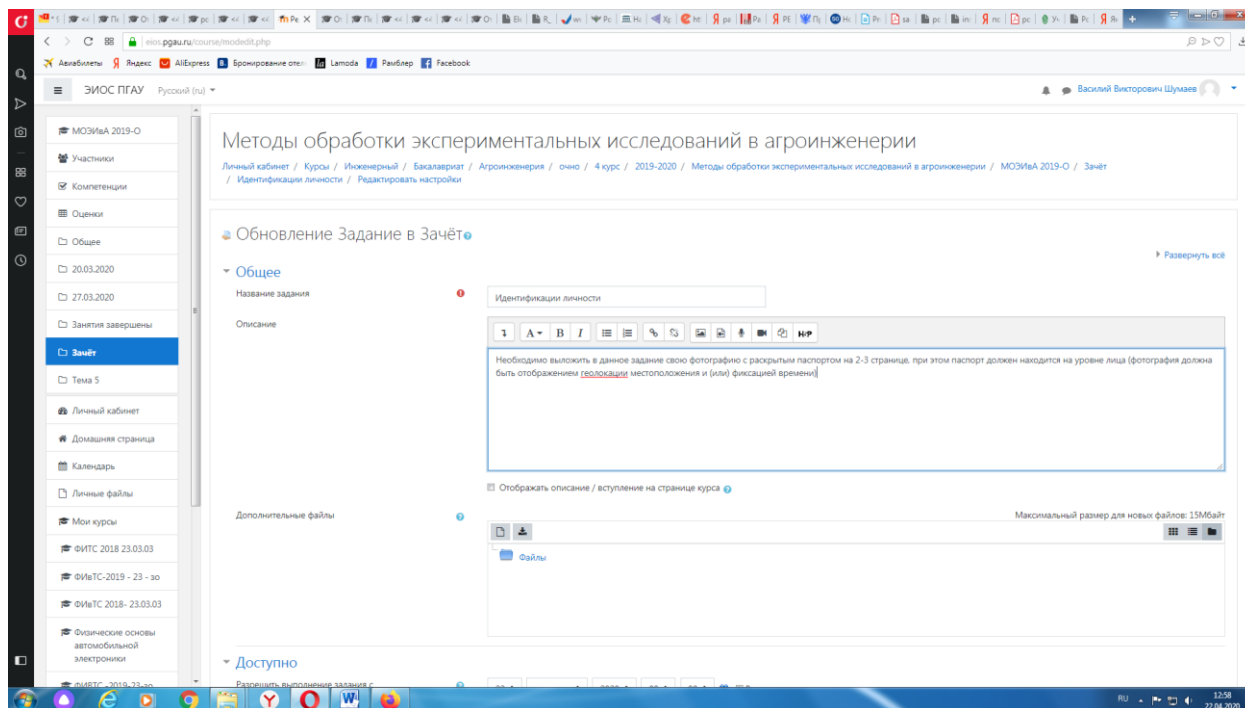
Название созданного элемента должно быть «Видеоконференция, (зачёт или экзамен)» в зависимости от формы промежуточной аттестации.



В случае возникновения трудностей при подключении к «Видеоконференции», вызванных отсутствием технических средств (веб камера, микрофон и др.) и (или) отсутствием качественной мобильной связи (сети Интернет) у обучающихся, находящихся за пределами г. Пенза, возможно применение фотофиксации (с подключённой геолокацией местоположения и (или) фиксацией времени) при идентификации личности обучающегося. Для этого необходимо в дисциплине (практике) добавить элемент или ресурс «Задание», название которого должно быть следующим «Идентификации личности».



Описание должно содержать следующую фразу «Необходимо выложить в данное задание свою фотографию с раскрытым паспортом на второй-третьей страницах, при этом паспорт должен находиться на уровне лица (фотография должна быть отображением геолокации местоположения и (или) фиксацией времени)».



б) Задание для проведения опроса студентов. В случае проведения промежуточной аттестации в форме тестирования в раздел добавляется элемент «Тест».

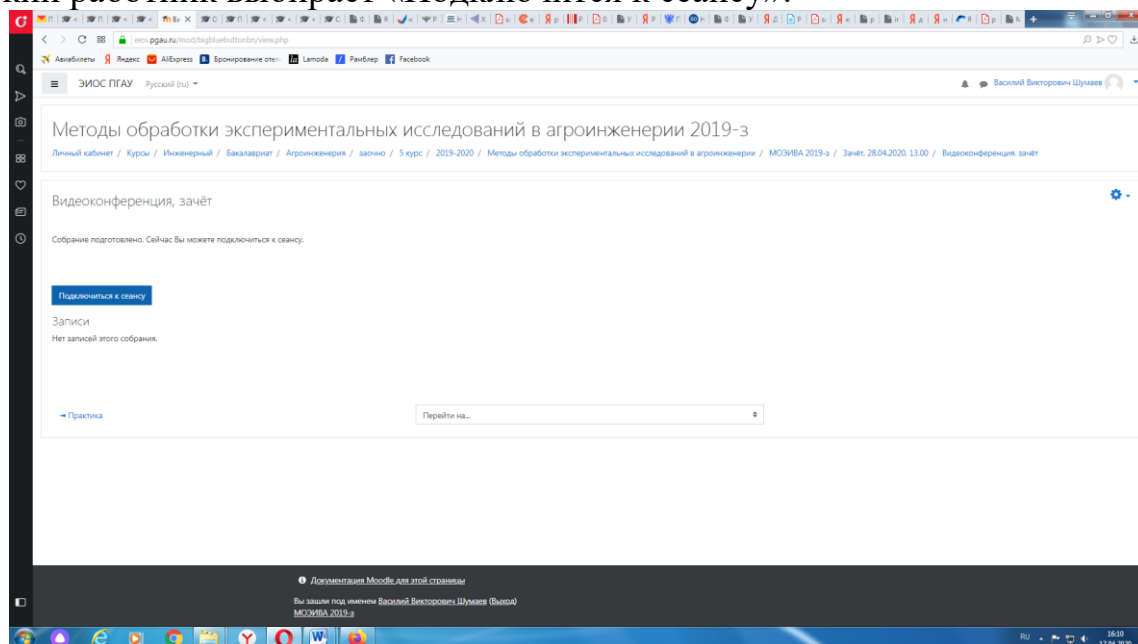
Банк тестовых заданий и тест должны быть сформированы не позднее, чем 5 рабочих дней до начала проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием.

в) «Зачётно-экзаменационная ведомость». Для того, чтобы создать данный элемент, педагогическому работнику необходимо добавить элемент «файл» с названием «Зачётно-экзаменационная ведомость» в созданной теме по прохождению промежуточной аттестации. Данную ведомость педагогический работник получает по электронной почте от деканатов факультетов и размещает её в ЭИОС (в формате docx (doc) или xlsx (xls)) после прохождения обучающимися промежуточной аттестации по дисциплине (практике) для очной формы обучения, для заочной формы обучения ведомость заполняется по мере прохождения промежуточной аттестации обучающимися.

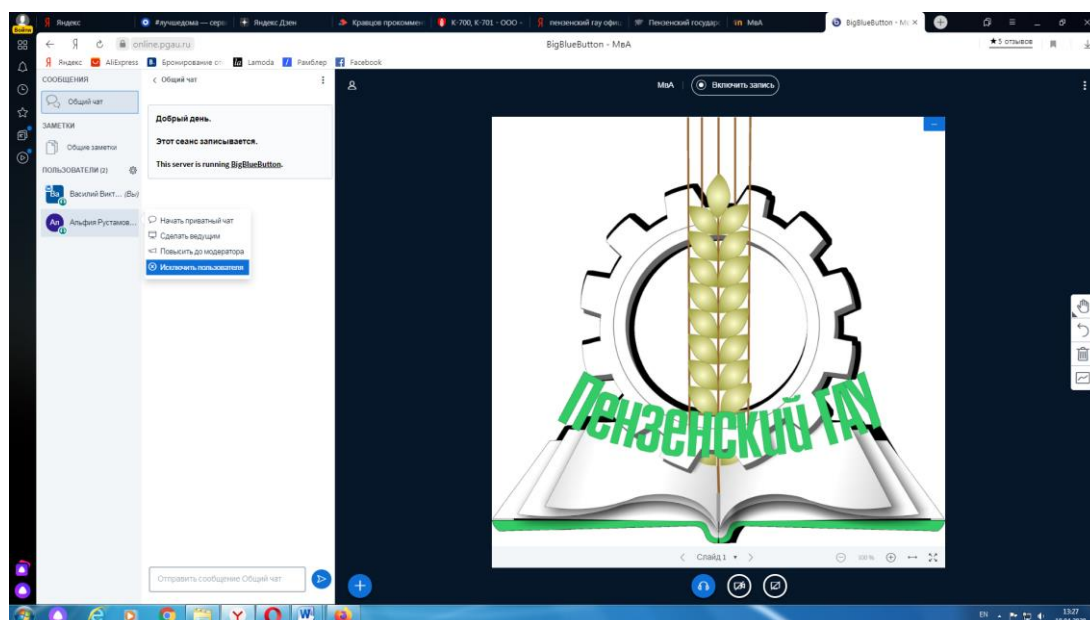
Проведение промежуточной аттестации в форме устного собеседования

Устное собеседование (индивидуальное или групповое) проводится в формате видеоконференцсвязи в созданном разделе дисциплины, предназна-

ченного для проведения промежуточной аттестации, для перехода в которую необходимо воспользоваться соответствующей ссылкой в разделе дисциплины. Перед началом проведения собеседования в вебинарной комнате педагогический работник выбирает «Подключится к сеансу».



Для того, чтобы при устном опросе в видеоконференции принимал участие только один обучающийся, необходимо предварительно составить график опроса. В случае присоединения к сеансу другого пользователя, необходимо нажать «Исключить пользователя».



В начале каждого собрания в обязательном порядке педагогический работник:

- включает режим видеозаписи;

- проводит идентификацию личности обучающегося, для чего обучающийся называет отчетливо вслух свои ФИО, демонстрирует рядом с лицом в развернутом виде паспорт или иной документа, удостоверяющего личность (серия и номер документа должны быть скрыты обучающимся), позволяющего четко зафиксировать фотографию обучающегося, его фамилию, имя, отчество (при наличии), дату и место рождения, орган, выдавший документ и дату его выдачи;

- проводит осмотр помещения, для чего обучающийся, перемещая видеокамеру или ноутбук по периметру помещения, демонстрирует педагогическому работнику помещение, в котором он проходит аттестацию.

После проведения собеседования с обучающимся педагогический работник отчетливо вслух озвучивает ФИО обучающегося и выставленную ему оценку («зачтено», «не зачтено», «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). В случае если в ходе промежуточной аттестации при удаленном доступе произошел сбой технических средств обучающегося, устранить который не удалось в течение 15 минут, педагогический работник вслух озвучивает ФИО обучающегося, описывает характер технического сбоя и фиксирует факт неявки обучающегося по уважительной причине.

Время проведения собеседования с обучающимся не должно превышать 15 минут.

Для каждого обучающегося проводится отдельная видеоконференция и сохраняется отдельная видеозапись собеседования в случае проведения устного опроса. При прохождении тестирования достаточно одна запись на группу, при этом указывается в описании «Тестирование, 18.04.2020, 10.00-10.30».

МБА

Моделирование в агроинженерии 2019

Личный кабинет / Курсы / Инженерный / Магистратура / Агроинженерия (образовательный стандарт № 709 от 26.07.2017) / очно / 1 курс / 2019-2020 / Моделирование в агроинженерии / МБА 2019 очно / Занятие 1 (Лекция (практическое) 19.03.2020) / МБА

МБА

Собрание подготовлено. Сейчас вы можете подключиться к сеансу.

[Подключиться к сеансу](#)

Записи

| Playback | Meeting | Запись | Описание | Preview | Дата | Продолжительность | Действия |
|----------|---------|--------|---------------------------------------|---------|----------------------------|-------------------|----------|
| | МБА | МБА | Тестирование, 18.04.2020, 10.00-10.30 | | Пт, 17 апр 2020, 13:53 MSK | 18 | |

[← лекция](#) [Лекция →](#)

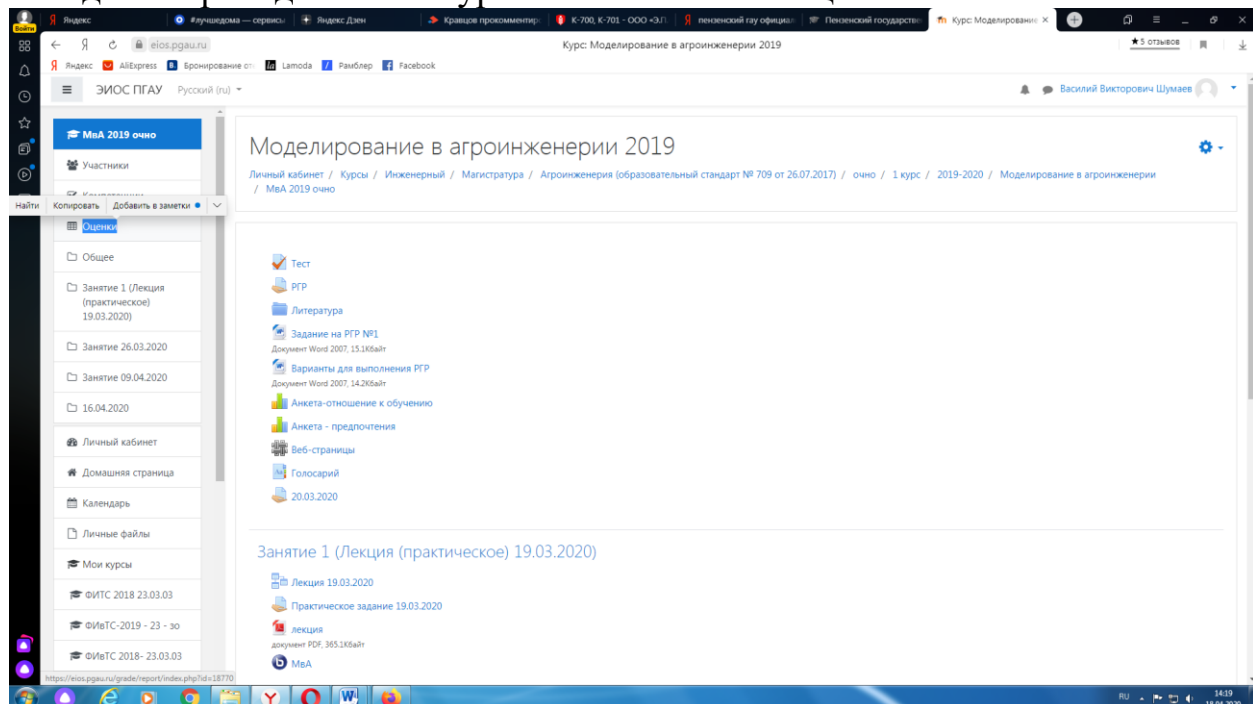
Документация Moodle для этой страницы

Вы зашли под именем Василий Викторович Шумев (Выход)

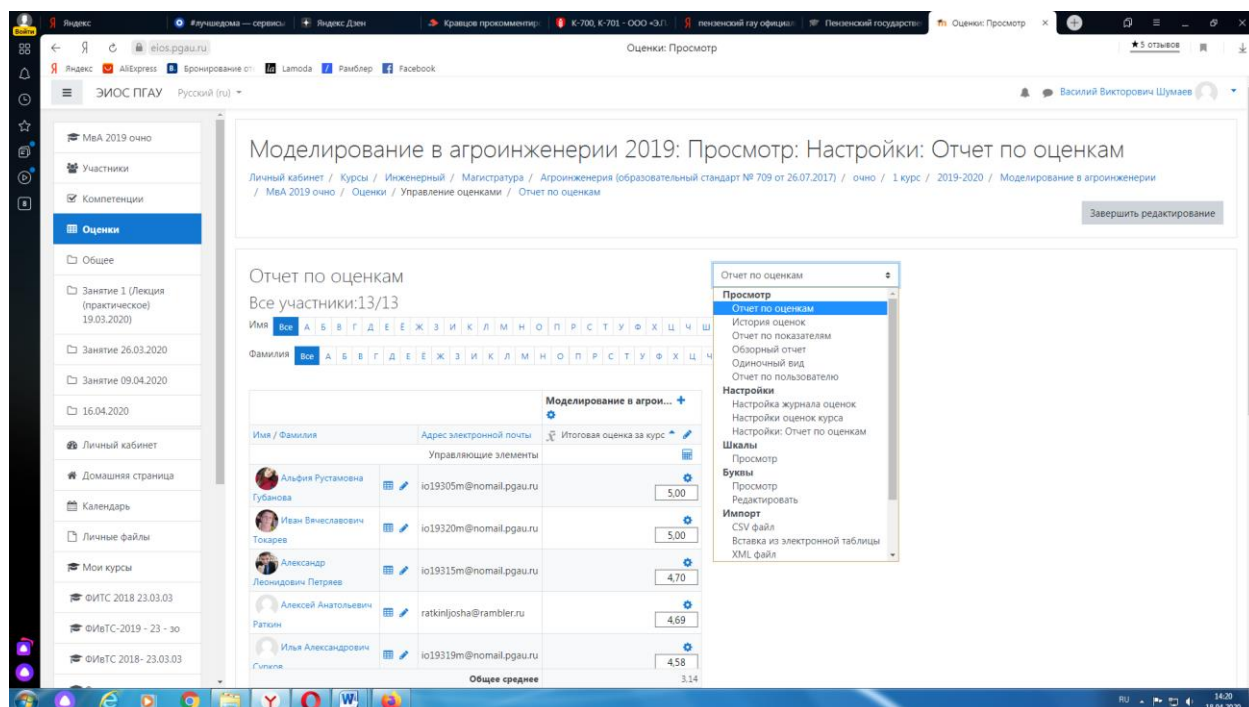
МБА 2019 очно

После сохранения видеозаписи педагогический работник может про-
ставить выставленную обучающемуся оценку в электронную ведомость по
следующему алгоритму.

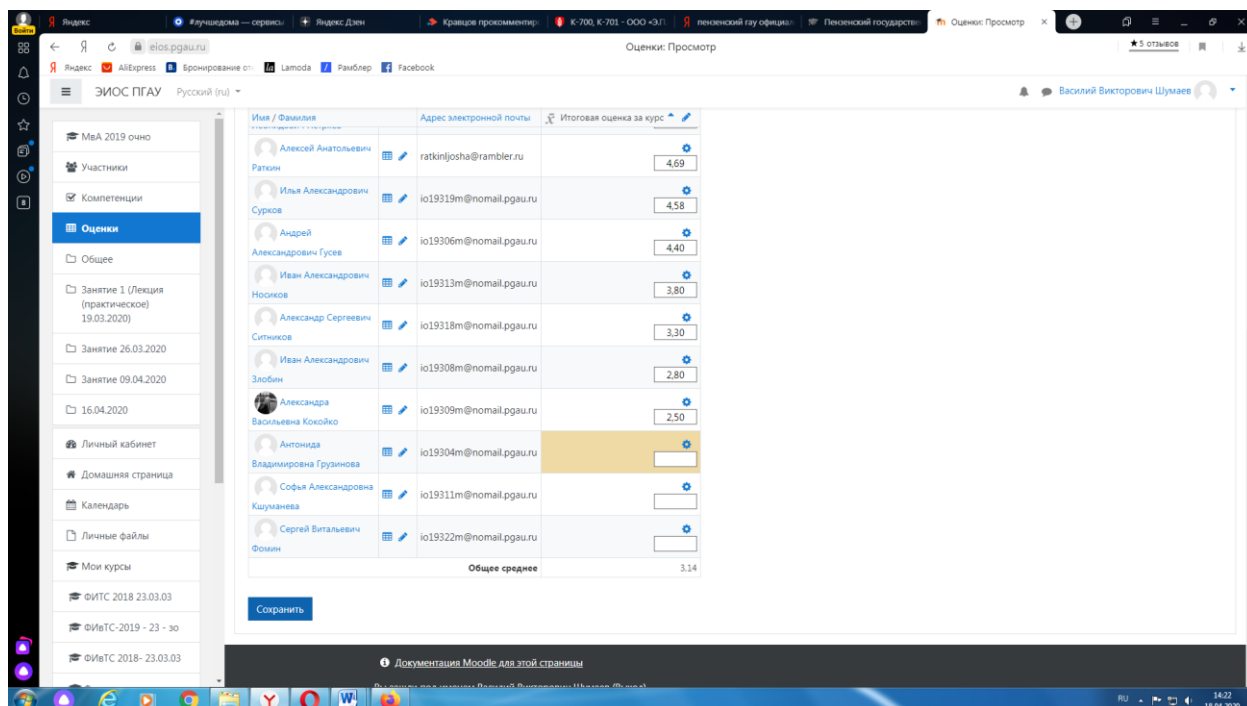
Заходим в преподаваемый курс и нажимаем на «Оценки».



Выбираем «Отчёт по оценкам».



В результате появляется ведомость с оценками, куда мы можем проста-
вить итоговую оценку и далее нажимаем «Сохранить».



В случае наличия обучающихся, не явившихся на промежуточную аттестацию, педагогический работник в обязательном порядке

- создает отдельную видеоконференцию с наименованием «Не явились на промежуточную аттестацию»;
- включает режим видеозаписи;
- вслух озвучивает ФИО каждого обучающегося с указанием причины его неявки на промежуточную аттестацию, если причина на момент проведения промежуточной аттестации известна.

В случае если у педагогического работника возникли сбои технических средств при подключении и работе в ЭИОС, он может (в порядке исключения) провести промежуточную аттестацию, используя любой мессенджер, обеспечивающий видеосвязь и запись видео общения.

Запись необходимо прислать по адресу shumaev.v.v@pgau.ru. Наименование файла с видео необходимо задавать в следующем формате: «ФИО, дата, аттестации, время аттестации_дисциплина.mp4». Ссылка на видеозапись аттестации будет размещена в соответствующем разделе онлайн-курса.

Проведение промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования

Компьютерное тестирование проводится с использованием функции в ЭИОС. Тест должен состоять не менее чем из 20 вопросов, время тестирования – не менее 15 минут.

Перед началом тестирования педагогический работник в вебинарной комнате начинает собрание с наименованием «Тестирование», включает видеозапись.

В случае если идентификация личности проводится посредством фотофиксации, педагогический работник входит в раздел «Идентификация личности». В данном разделе находятся размещённые фотографии обучающихся с раскрытым паспортом на 2-3 странице или иным документом, удостоверяющего личность (серия и номер документа должны быть скрыты обучающимся), позволяющего четко зафиксировать фотографию обучающегося, его фамилию, имя, отчество (при наличии), дату и место рождения, орган, выдавший документ и дату его выдачи, (паспорт должен находиться на уровне лица, фотография должна быть отображением геолокации местоположения и (или) фиксацией времени).

Далее педагогический работник проводит идентификацию личностей обучающихся и осмотр помещений в которых они находятся (при видеофиксации), участвующих в тестировании, фиксирует обучающихся, не явившихся для прохождения промежуточной аттестации, в соответствии с процедурой, описанной выше.

Внимание! Обучающийся, приступивший к выполнению теста раньше проведения идентификации его личности, по итогам промежуточной аттестации получает оценку неудовлетворительно. После выполнения теста обучающемуся автоматически демонстрируется полученная оценка.

В случае если в ходе промежуточной аттестации при удаленном доступе произошли сбои технических средств обучающихся, устранить которые не удалось в течение 15 минут, педагогический работник создает отдельную видеоконференцию с наименованием «Сбои технических средств», включает режим видеозаписи, для каждого обучающегося вслух озвучивает ФИО обучающегося, описывает характер технического сбоя и фиксирует факт неявки обучающегося по уважительной причине.

Фиксация результатов промежуточной аттестации

Результат промежуточной аттестации обучающегося, проведенной в форме устного собеседования, фиксируется педагогическим работником в соответствующей видеозаписи, ссылка на которую размещается в соответствующем разделе онлайн-курса в Moodle. Результат промежуточной аттестации обучающегося, проведенной в форме компьютерного тестирования, фиксируется в результатах теста, сформированного в соответствующем разделе онлайн-курса в Moodle.

В день проведения промежуточной аттестации педагогический работник вносит ее результаты в электронную ведомость в соответствии с выше-изложенной инструкцией, выставляя итоговую оценку.

Порядок освобождения обучающихся от промежуточной аттестации

Экзаменатор имеет право выставять отдельным студентам в качестве поощрения за хорошую работу в семестре экзаменационную оценку по результатам текущего (в течение семестра) контроля успеваемости без сдачи экзамена или зачета. Оценка за экзамен выставляется педагогическим работником в ведомость в период экзаменационной сессии, исходя из среднего балла по результатам работы в семестре, указанным в электронной ведомости.

Педагогический работник в случае освобождения обучающегося от экзамена, зачета доводит до него данную информацию с использованием личного кабинета в ЭИОС.

| Имя / Фамилия | Адрес электронной почты | Итоговая оценка за курс |
|---------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Альфия Руслановна Губанова | io19305m@nomail.pgau.ru | 5.00 |
| Иван Вячеславович Токмаев | io19320m@nomail.pgau.ru | 5.00 |
| Александр Леонидович Петряев | io19315m@nomail.pgau.ru | 4.70 |
| Алексей Анатольевич Раткин | ratkinjosh@rambler.ru | 4.69 |
| Илья Александрович Сурков | io19319m@nomail.pgau.ru | 4.58 |
| Андрей Александрович Гусев | io19306m@nomail.pgau.ru | 4.40 |
| Иван Александрович Носиков | io19313m@nomail.pgau.ru | 3.80 |
| Александр Сергеевич Ситников | io19318m@nomail.pgau.ru | 3.30 |
| Иван Александрович Злобин | io19308m@nomail.pgau.ru | 2.80 |
| Александра Васильевна Кокорко | io19309m@nomail.pgau.ru | 2.50 |
| Антониды Владимировна Грузинова | io19304m@nomail.pgau.ru | |
| София Александровна Кушманева | io19311m@nomail.pgau.ru | |
| Сергей Витальевич | io19312m@nomail.pgau.ru | |
| Общее среднее | | 3.14 |

Средняя оценка определяется на основе трех и более оценок. Студент, пропустивший по уважительной причине занятие, на котором проводился контроль, вправе получить текущую оценку позднее.

Обучающийся освобождается от сдачи зачёта, если средний балл составил более 3.

Обучающийся освобождается от сдачи зачёта с оценкой, если средний балл составил:

- с 3,7 до 4,4 (включительно) – 4 (хорошо);
- с 4,5 до 5 баллов (включительно) – 5 (отлично).

Обучающийся освобождается от сдачи экзамена, если средний балл составил:

- с 3,7 до 4,4 (включительно) – 4 (хорошо);
- с 4,5 до 5 баллов (включительно) – 5 (отлично).

Критерии оценки при проведении промежуточной аттестации в форме тестирования:

При сдаче зачёта:

до 3 баллов – незачет;
от 3 до 5 баллов – зачет.

При сдаче зачёта с оценкой:

до 3 баллов – 2 (неудовлетворительно);
с 3 до 3,6 (включительно) – 3 (удовлетворительно);
с 3,7 до 4,4 (включительно) - 4 (хорошо);
с 4,5 до 5 баллов (включительно) - 5 (отлично).

При сдаче экзамена:

до 3 баллов – 2 (неудовлетворительно);
с 3 до 3,6 (включительно) – 3 (удовлетворительно);
с 3,7 до 4,4 (включительно) – 4 (хорошо);
с 4,5 до 5 баллов (включительно) – 5 (отлично).

Педагогическим работником данные критерии могут быть скорректированы пропорционально максимальной оценки за тест. Например, если максимальная оценка составляла 10, тогда при сдаче зачёта:

до 6 баллов – незачет;
от 6 до 10 баллов – зачет.