


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

СОГЛАСОВАНО

Председатель методической
комиссии агрономического


факультета

 О.А. Ткачук

«20» мая 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан агрономического
факультета

 А.Н. Арефьев

«20» мая 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ТАКСАЦИЯ ЛЕСА**

Направление подготовки 35.03.01 Лесное дело

Направленность (профиль) программы Лесное хозяйство

Квалификация «Бакалавр»

Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2019

Рабочая программа дисциплины «Таксация леса» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «26» июля 2017 г. № 706, с учетом профессионального стандарта «Инженер по лесопользованию» утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «30» августа 2018 года N 566 н.

Составители рабочей программы

канд. с.-х. наук, доцент

канд. с.-х. наук, доцент



А.А. Володькин

А.С. Лыкова

Рецензент: канд. с.-х. наук,

доцент кафедры

«Почвоведение, агрохимия и химия»



Е.Е. Кузина

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры растениеводства и лесного хозяйства 08 мая 2019 года, протокол № 16.

Заведующий кафедрой
доктор с.-х. наук, профессор



В.А. Гущина

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета от 20 мая 2019 г., протокол № 11.

Председатель методической
комиссии агрономического
факультета, канд. с.-х. наук,
доцент



О.А. Ткачук

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине «Таксация леса» разработанная доцентом кафедры «Растениеводство и лесное хозяйство» Лыковой А.С., доцентом кафедры «Растениеводство и лесное хозяйство» Володькиным А.А. для студентов агрономического факультета, обучающихся по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело

В рецензируемой рабочей программе представлены учебно-методические материалы, необходимые для организации учебного процесса по дисциплине «Таксация леса» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело, направленность (профиль) программы Лесное хозяйство.

Рабочая программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 июля 2017 г. № 706 с учётом требований профессионального стандарта «Инженер по лесопользованию», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 30 августа 2018 г. № 566н.

Программа содержит все структурные элементы, предусмотренные локальными нормативными актами ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Растениеводство и лесное хозяйство».

В целом рецензируемая рабочая программа удовлетворяет требованиям ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело, направленность (профиль) программы Лесное хозяйство и локальным нормативным актам ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, и может быть использована в учебном процессе.

Рецензент:

канд. с.-х. наук, доцент



Е.Е. Кузина

Выписка из протокола № 16
заседания кафедры «Растениеводство и лесное хозяйство»
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ

от 20.05.2019 г

Присутствовали:
Гущина В.А., Жеряков Е.В.
Остробородова Н.И.,
Володькин А.А.,
Володькина О.А.

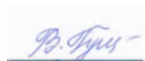
Слушали: доцента Володькина А.А., который представил на утверждение и согласование рабочую программу дисциплины «Таксация леса» разработанную в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело, утвержденно-го приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «26» июля 2017 г. № 706, с учетом требований профессионального стандарта «Инженер по лесопользованию» утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «30» августа 2018 года N 566 н.

Выступили: Гущина В.А., которая отметила, что рабочая программа дисциплины «Таксация леса» составлена в соответствии с локальными нормативными актами ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ и основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата «Лесное хозяйство».

Постановили: утвердить рабочую программу дисциплины «Таксация леса» для обучающихся второго и третьего курсов агрономического факультета по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело направленность (профиль) программы «Лесное хозяйство».

Голосовали: «за» – единогласно

Зав. кафедрой



Гущина В.А.

Секретарь



Киселева К.Ю.

Выписка из протокола № 11
заседания методической комиссии агрономического факультета
от 20 мая 2019 г.

Присутствовали члены методической комиссии: О.А. Ткачук – председатель, члены комиссии: А.Н. Арефьев, А.В. Лянденбургская, Н.П. Чекаев, А.Ю. Кузнецов, С.В. Богомазов, В.А. Гущина, В.В. Кошеляев.

Повестка дня

Вопрос 2. Рассмотрение и утверждение рабочей программы дисциплины «Таксация леса» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело, направленность (профиль) Лесное хозяйство, квалификация выпускника – бакалавр, разработанной на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 июля 2017 г. № 706, с учетом профессионального стандарта «Инженер по лесопользованию», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «30» августа 2018 года N 566 н.

Слушали: Ткачук О.А., которая представила рабочую программу дисциплины «Таксация леса», для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело, направленность (профиль) Лесное хозяйство, квалификация выпускника – бакалавр.



Постановили: утвердить рабочую программу дисциплины «Таксация леса» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело, направленность (профиль) Лесное хозяйство, квалификация выпускника – бакалавр.

Председатель методической
комиссии агрономического
факультета, канд. с.-х. наук,
доцент









О.А. Ткачук

Лист регистрации изменений и дополнений
к рабочей программе дисциплины

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № про- токола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вво- дятся
1	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» Новая редакция таблицы 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине с учетом изменения содержания сайтов	Протокол № 21 от 29.08.2025 	Протокол № 12 от 29.08.2025 	01.09.2025




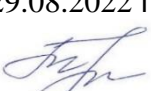
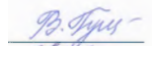

Лист регистрации изменений и дополнений
к рабочей программе дисциплины

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № про- токола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вво- дятся
1	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (таблица 9.2.1)	26.08.2024 № 19 	27.08.2024 № 7 	01.09.2024
2	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (таблица 9.2.2)	26.08.2024 № 19 	27.08.2024 № 7 	01.09.2024
3	10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов	26.08.2024 № 19 	27.08.2024 № 7 	01.09.2024

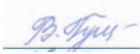

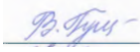

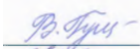

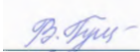

Лист регистрации изменений и дополнений
к рабочей программе дисциплины

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № про- токола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вво- дятся
1	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (таблица 9.2.1)	28.08.2023, № 19 <i>В. Турич</i>	28.08.2023, № 8 <i>Турич</i>	01.09.2023
2	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (таблица 9.2.2)	28.08.2023, № 19 <i>В. Турич</i>	28.08.2023, № 8 <i>Турич</i>	01.09.2023
3	10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов	28.08.2023, № 19 <i>В. Турич</i>	28.08.2023, № 8 <i>Турич</i>	01.09.2023



Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.4 «Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	№17 29.08.2022 	№ 7 от 29.08.2022 г 	1.09.2022
2	9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.5 «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» с учетом изменения содержания сайтов	№17 29.08.2022 	№ 7 от 29.08.2022 г 	1.09.2022
3	10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов	№17 29.08.2022 	№ 7 от 29.08.2022 г 	1.09.2022



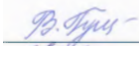

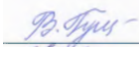

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. ка- федрой	Дата, № протокола, виза предсе- дателя мето- дической комиссии	С какой даты вво- дятся
1	9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция списка основной и дополнительной литературы (таблица 9.1.1 и 9.1.2)	№19 27.08.2021 	№ 9 от 30.08.2021 г. 	1.09.2021
2	9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.2.1 «Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	№19 27.08.2021 	№ 9 от 30.08.2021 г. 	1.09.2021
3	9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.2.2 «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» с учетом изменения содержания сайтов	№19 27.08.2021 	№ 9 от 30.08.2021 г. 	1.09.2021
4	10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов	№19 27.08.2021 	№ 9 от 30.08.2021 г. 	1.09.2021

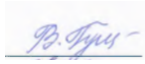

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Таксация леса»

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. ка- федрой	Дата, № протокола, виза предсе- дателя мето- дической комиссии	С какой даты вво- дятся
1	Фонд оценочных средств	6 «Методические матери- алы, определяющие про- цедуры оценивания зна- ний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетен- ций» дополнить подраз- делами «Процедура и критерии оценки знаний и умений при текущем кон- троле успеваемости с применением электронно- го обучения и дистанци- онных образовательных технологий» и «Процеду- ра и критерии оценки зна- ний и умений при проме- жуточной аттестации с применением электронно- го обучения и дистанци- онных образовательных технологий в форме заче- та, защиты курсовой ра- боты, экзамена»	№13а От 08.04.2020 	№ 8а от 8.04.2020 	8.04.2020

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Таксация леса»

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. ка- федрой	Дата, № протокола, виза предсе- дателя мето- дической комиссии	С какой даты вво- дятся
1	9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.4 «Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» с учетом изменения содержания сайтов	№19 25.08.2020 	№ 11 от 25.08.2020 г. 	1.09.2020
2	9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.5 «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» с учетом изменения содержания сайтов	№19 25.08.2020 	№ 11 от 25.08.2020 г. 	1.09.2020
3	10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов	№19 25.08.2020 	№ 11 от 25.08.2020 г. 	1.09.2020

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Таксация леса»

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № про- токола, виза зав. кафед- рой	Дата, № про- токола, виза председателя методиче- ской комис- сии	С какой даты вво- дятся
1	Раздел 5. «Со- держание дис- циплины»	Добавлена в соответ- ствии с Положением о порядке организации практической подго- товки обучающихся в ФГБОУ ВО Пензен- ский ГАУ новая редак- ция таблицы 5.3.3 и таблицы 5.3.4	Протокол № 5 от 16 ноября 2020 г. 	№ 2а от 25.11.2020 г. 	22 сен- тября 2020 г. (для ОПОП, реализа- ция кото- рых нача- та не ра- нее 22 сентября 2020)

1 Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Таксация леса» является обеспечение необходимой подготовки студентов в области оценки и учета растущего леса, заготовленных лесоматериалов и продукции побочного пользования.

Задачами дисциплины являются изучение:

- техники измерений и методов оценки спиленных деревьев и заготавливаемых лесоматериалов из ствола, кроны, пней и корней;
- техники и способов измерения растущих деревьев, определения объема ствола, кроны, прироста стволовой древесины, выхода товарной продукции и фракций фитомассы;
- методов оценки таксационных и ландшафтных показателей насаждений, техники их описания и инвентаризации;
- методов материально-денежной оценки лесосек и техники инвентаризации лесных массивов;
- способов определения древесного прироста, математического моделирования и прогнозирования продуктивности насаждений.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы бакалавриата

Дисциплина «Таксация леса» направлена на формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций, самостоятельно определенных Университетом:

- способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности (ОПК-2);
- способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности (ОПК-4);
- способен участвовать в определении и оценке количественных и качественных характеристик лесов с использованием полевых и дистанционных методов наблюдений, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбоэкосистем различного иерархического уровня (ПКС-1).

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

В результате изучения дисциплины «Таксация леса» обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих трудовых действий:

Профессиональный стандарт «Инженер по лесопользованию», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 августа 2018 года N 566 н (Зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 17 сентября 2018 года, регистрационный N 52178).

Обобщенная трудовая функция – «Подготовка документации для осуществления использования лесов и информации для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества» (Код В).

Трудовая функция – «Подготовка первичной документации для заключения органом государственной власти субъекта Российской Федерации в области лесных отношений договоров купли-продажи лесных насаждений в границах лесничества» (Код В/02.6).

Трудовые действия:

Проверка материалов отвода лесосек, предоставленных участковыми лесничествами.

Определение объема заготовки древесины, исходя из объемов работ по охране, защите и воспроизводству лесов (в том числе видового (породного) состава древесины), с распределением ее на деловую и дровяную.

Таблица 2.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине «Таксация леса», индикаторы достижения компетенций ОПК-2, ОПК-4, ПКС-1 и 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-4 _{ОПК-2}	Применяет методики выполнения расчетов и оформляет специальную документацию по рациональному использованию лесов, уходу за ними, их охране, защите и лесовосстановлению	З1 (ИД-4 _{ОПК-2})	Знать: методики выполнения расчетов и оформление специальной документации в профессиональной деятельности	типовые задачи, вопросы и задания теста, вопросы для собеседования, вопросы к зачету и экзамену
			У1 (ИД-4 _{ОПК-2})	Уметь: выполнять расчеты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	
			В1 (ИД-4 _{ОПК-2})	Владеть: методами таксации, мониторинга состояния и инвентаризации в лесах	
2	ИД-1 _{ОПК-4}	Владеет методами составления технологических карт на проведение отвода и таксации лесосек, заготовки древесины	З1 (ИД-1 _{ОПК-4})	Знать: технику измерений, методы таксации лесосек и оценки спиленных деревьев и заготовленных лесоматериалов	типовые задачи, вопросы и задания теста, вопросы для собеседования, вопросы к зачету и экзамену
			У1 (ИД-1 _{ОПК-4})	Уметь: применять различные способы таксации	
			В1 (ИД-1 _{ОПК-4})	Владеть: основными методами и способами таксации отдельного дерева и его частей, лесных массивов	

1	2	3	4	5	6
3	ИД-1 _{ПКС-1}	Определяет и оценивает количественные и качественные характеристики лесов с использованием полевых и дистанционных методов наблюдений, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбо-экосистем различного иерархического уровня	З1 (ИД-1 _{ПКС-1})	Знать: способы измерения растущих деревьев, определения объема ствола, прироста стволовой древесины и выхода товарной продукции	типовые задачи, вопросы и задания теста, вопросы для собеседования, вопросы к зачету и экзамену
			У1 (ИД-1 _{ПКС-1})	Уметь: работать с приборами, инструментами и справочным материалом	
			В1 (ИД-1 _{ПКС-1})	Владеть: навыками работы с лесотакционными инструментами и приборами	

3 Место дисциплины в структуре программы бакалавриата

Дисциплина «Таксация леса» относится к обязательной части, блока Б1.О.27.

Предшествующими курсами дисциплины «Таксация леса» являются «Лесоведение», «Дендрология». Является базовой для дисциплин «Лесоводство», «Лесоустройство».

4 Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость изучения дисциплины «Таксация леса» составляет 6 зачетных единиц или 216 ч (таблица 4.1).

Таблица 4.1 – Распределение общей трудоемкости дисциплины 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 (4,5 семестр)	заочная форма обучения (2 курс летняя сессия, 3 курс зимняя сессия)
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	94,25 / 2,62	27,95 / 0,78
1.1	Лекции	Лек	36,0 / 1	8 / 0,22
1.2	Семинары и практические занятия	Пр	-	-
1.3	Лабораторные работы	Лаб	54,0 / 1,5	16,0 / 0,44
1.4	Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов)	КТ	1,7 / 0,047	1,4 / 0,04
1.5	Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта)	КЗ	0,2 / 0,005	0,2 / 0,005
1.7	Предэкзаменационные консультации по дисциплине	КПЭ	2 / 0,056	2 / 0,06
1.8	Сдача экзамена	КЭ	0,35 / 0,01	0,35 / 0,01
2	Общий объем самостоятельной работы		121,75 / 3,38	188,05 / 5,22
2.1	Самостоятельная работа	СР	88,1 / 2,45	175,05 / 4,86
2.2	Контроль (самостоятельная подготовка к сдаче экзамена)	Контроль	33,65 / 0,93	13 / 0,36
	Всего по плану	По плану	216 / 6	216 / 6

Форма промежуточной аттестации:

по очной форме обучения – зачет, 4 семестр; экзамен, 5 семестр.

по заочной форме обучения – зачет 2 курс, летняя сессия; экзамен, 3 курс, зимняя сессия.

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Наименование разделов дисциплины и их содержание

Таблица 5.1 – Наименование разделов и их содержание

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Код планируемого результата обучения
1	Таксация срубленных деревьев и их частей	Таксация леса как наука. Таксационные признаки и форма древесного ствола. Таксация срубленных деревьев.	З1 (ИД-1 _{ОПК-4}) У1 (ИД-1 _{ОПК-4}) В1 (ИД-1 _{ОПК-4}) З1 (ИД-4 _{ОПК-2}) У1(ИД-4 _{ОПК-2}) В1 (ИД-4 _{ОПК-2}) З1 (ИД-1 _{ПКС-1}) У1 (ИД-1 _{ПКС-1}) В1 (ИД-1 _{ПКС-1})
2	Таксация лесных материалов	Таксация лесных материалов. Таксация заготовленных лесоматериалов.	З1 (ИД-1 _{ОПК-4}) У1 (ИД-1 _{ОПК-4}) В1 (ИД-1 _{ОПК-4}) З1 (ИД-4 _{ОПК-2}) У1(ИД-4 _{ОПК-2}) В1 (ИД-4 _{ОПК-2}) З1 (ИД-1 _{ПКС-1}) У1 (ИД-1 _{ПКС-1}) В1 (ИД-1 _{ПКС-1})
3	Таксация растущих деревьев и насаждений	Таксационные показатели древостоя элемента леса и способы их определения. Таксационные показатели древостоя яруса, насаждения и способы их определения. Научно-методические основы изучения строения древостоев. Таксация запаса древостоев. Сортиментация запаса древостоев и лесных массивов.	З1 (ИД-1 _{ОПК-4}) У1 (ИД-1 _{ОПК-4}) В1 (ИД-1 _{ОПК-4}) З1 (ИД-4 _{ОПК-2}) У1(ИД-4 _{ОПК-2}) В1 (ИД-4 _{ОПК-2}) З1 (ИД-1 _{ПКС-1}) У1 (ИД-1 _{ПКС-1}) В1 (ИД-1 _{ПКС-1})
4	Ход роста насаждений	Определение прироста отдельных деревьев. Прирост деревьев по таксационным показателям и способы его определения. Таксация текущего прироста объема стволов. Таблицы хода роста и методы их составления.	З1 (ИД-1 _{ОПК-4}) У1 (ИД-1 _{ОПК-4}) В1 (ИД-1 _{ОПК-4}) З1 (ИД-4 _{ОПК-2}) У1(ИД-4 _{ОПК-2}) В1 (ИД-4 _{ОПК-2}) З1 (ИД-1 _{ПКС-1}) У1 (ИД-1 _{ПКС-1}) В1 (ИД-1 _{ПКС-1})
5	Инвентаризация лесного фонда и таксация лесосечного фонда	Таксация прироста запаса древостоев. Инвентаризация лесного фонда. Товаризация запаса лесного фонда. Таксация лесосечного фонда.	З1 (ИД-1 _{ОПК-4}) У1 (ИД-1 _{ОПК-4}) В1 (ИД-1 _{ОПК-4}) З1 (ИД-4 _{ОПК-2}) У1(ИД-4 _{ОПК-2}) В1 (ИД-4 _{ОПК-2}) З1 (ИД-1 _{ПКС-1}) У1 (ИД-1 _{ПКС-1}) В1 (ИД-1 _{ПКС-1})

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 объем в часах, рассматриваемые вопросы (очная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, ч
1	2	3	4	5
1	1	Таксация леса как наука	1. Объекты, задачи, методы. Связь со смежными дисциплинами. 2. История развития таксации леса. 3. Научные методы таксации леса	2
2	1	Таксационные признаки и форма древесного ствола	1. Форма поперечного сечения ствола и способы ее изучения. 2. Форма продольного сечения ствола и способы ее изучения. 3. Объемы правильных тел вращения: нейлоида, цилиндра, параболоида, конуса.	2
3	1	Таксация срубленных деревьев	1. Определение объема ствола срубленного дерева. 2. Сбег и видовые числа	2
4	2	Таксация лесных материалов	1. Классификация лесных материалов. 2. Учет круглых лесоматериалов.	2
5	2	Таксация заготовленных лесоматериалов	1. Таксация дров. 2. Учет хвороста, сучьев, коры, древесной зелени и пневой древесины. 3. Таксация пиломатериалов. 4. Учет колотых, тесаных, строганых, лущеных и прочих лесоматериалов.	2
6	3	Таксационные показатели древостоя элемента леса и способы их определения	1. Средний возраст, средний диаметр, средняя высота древостоя элемента леса и способы их определения. 2. Среднее видовое число, средний коэффициент формы, запас и класс товарности древостоя элемента леса.	2
7	3	Таксационные показатели древостоя яруса, насаждения и способы их определения	1. Способы определения и значение таксационных показателей древостоя яруса. 2. Способы определения и значение таксационных показателей насаждения.	2

Продолжение таблицы 5.2.1

1	2	3	4	5
8	3	Бонитет насаждения, возраст, полнота и класс товарности насаждения	1. Понятие бонитета, класс бонитета, продуктивность лесных насаждений. 2. Возраст древостоя, классы возраста и средний возраст насаждения. 3. Полнота насаждений: абсолютная и относительная (сомкнутость и густота древостоя). 4. Класс товарности – показатель качества древостоя.	2
9	3	Таксация запаса древостоев	1. Классификация способов определения запаса древостоя. 2. Таксационные закономерности совокупностей элементов леса. 3. Способы определения запаса древостоя.	2
10	3	Сортиментация запаса древостоев и лесных массивов	1. Классификация методов сортиментации запаса леса. 2. Теоретические основы и методы сортиментации запаса древостоев. 3. Методы составления, условия и техника применения сортиментных таблиц в лесном хозяйстве.	2
11	4	Определение прироста отдельных деревьев	1 Прирост и его виды. 2. Определение текущего периодического прироста площади сечения, высоты, объема. 3. Способы определения процентов прироста.	2
12	4	Прирост деревьев по таксационным показателям и способы его определения	1. Понятие о приросте деревьев, значение, категории, расчетные формулы. 2. Закономерности в изменении текущего и среднего приростов деревьев с возрастом. 3. Текущий прирост деревьев по высоте, диаметру, площади поперечного сечения, способы определения.	2
13	4	Таксация текущего прироста объема стволов	1. Сложные, упрощенные и приближенные способы определения абсолютного текущего прироста объема стволов. 2 Соотношения между процентами текущего прироста стволов по таксационным показателям. 3 Приближенные способы определения процента текущего прироста объема растущих деревьев	2

1	2	3	4	5
14	4	Таблицы хода роста и методы их составления	1. Содержание и классификация таблиц хода роста древостоев. 2. Методы составления таблиц хода роста древостоев.	2
15	5	Таксация прироста запаса древостоев	1. Понятие о приросте запаса древостоя. 2. Классификация изменения и прироста запаса древостоя. 3. Определение полного текущего прироста запаса древостоя. 4. Упрощенные способы определения прироста запаса наличного древостоя.	2
16	5	Инвентаризация лесного фонда	1. Методы инвентаризации лесных массивов. 2. Наземные методы и дистанционные методы таксации лесов.	2
17	5	Товаризация запаса лесного фонда	1. Теоретические основы и методы составления товарных таблиц. 2. Товаризация запаса разновозрастного леса. 3. Современные проблемы товаризации лесного фонда.	2
18	5	Таксация лесосечного фонда	1. Отвод и оформление лесосек. 2. Методы таксации лесосек. 3. Стоимостная оценка лесосек.	2
Итого				36

*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
1	2	3	4	5
1	1	Таксация леса как наука	1.Объекты, задачи, методы. Связь со смежными дисциплинами. История развития таксации леса. 2. Научные методы таксации леса. 3. Определение объёма ствола срубленного дерева. 4. Сбег и видовые числа.	2
2	2	Таксация лесных материалов	1. Классификация лесных материалов. 2. Учет круглых лесоматериалов	2
3	3	Таксация запаса древостоев	1. Классификация способов определения запаса древостоя 2. Таксационные закономерности совокупностей элементов леса 3. Способы определения запаса древостоя	2
4	4	Определение прироста отдельных деревьев	1 Прирост и его виды 2. Определение текущего периодического прироста площади сечения, высоты, объёма 3. Способы определения процентов прироста.	2
Итого				8

5.3 Наименование тем лабораторных занятий, их объем в часах и содержание

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

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема работы	Время, ч
1	2	3	4
1	1	Определение объема ствола по простым объемным формулам.	2
2	1	Определение объема ствола по сложным объемным формулам, эмпирическим объемным формулам, объемным таблицам.	2
3	1	Определение таксационных показателей древесного ствола (видовое число, коэффициент формы, сбег древесного ствола, товарная структура).	2
4	2	Таксация круглого делового леса.	2
5	2	Таксация дров.	2
6	3	Таксационные приборы для измерения толщины и высоты дерева.	2
7	3	Определение таксационных показателей элемента леса: число деревьев, сумма площадей сечений, средний диаметр.	2
8	3	Определение средней высоты древостоя по кривой высот, по формуле Лорея.	2
9	3	Определение запаса по среднему модельному дереву и по моделям, взятым по ступеням толщины.	2
10	3	Определение запаса по основной формуле запаса, по таблицам хода роста.	2
11	3	Определение запаса, выхода сортиментов и текущего прироста с подбором моделей по классам толщины	2
12	3	Определение запаса по кривой и прямой объемов, по объемным таблицам.	2
13	3	Определение запаса и текущего прироста элемента леса с использованием способа прямолинейного выравнивания.	2
14	3	Определение запаса и текущего прироста насаждений без рубки модельных деревьев (по Г.М. Козленке).	2

Окончание таблицы 5.3.1

1	2	3	4
15	3	Определение таксационной характеристики насаждения.	2
16	3	Определение среднего возраста, класса бонитета, полноты, коэффициента формы и видового числа.	2
17	3	Сравнение результатов определения запаса древесины различными способами.	2
18	3	Определение прироста по запасу, выхода деловой древесины, класса товарности.	2
19	3	Определение строения древостоя элемента леса	2
20	4	Подбор и закладка пробных площадей для составления таблиц хода роста.	2
21	4	Методика моделирования роста насаждений.	2
22	4	Расчет отпада и общей производительности насаждений.	2
23	5	Материальная оценка сосны по сортиментным таблицам.	2
24	5	Материальная оценка березы по сортиментным таблицам.	2
25	5	Материальная оценка лесосек, отводимых круговыми реласкопическими площадками.	2
26	5	Денежная оценка древесины, отпускаемой на корню.	2
27	5	Подготовка и оценка материала таксации лесосек на персональном компьютере.	2
Итого			54

При изучении дисциплины не предусмотрено выполнение практических работ.

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

№ п/п	№ раз- дела дисци- плины	Тема работы	Вре мя, ч
1	2	3	4
1	1	Определение таксационных показателей древесного ствола (видовое число, коэффициент формы, сбег древесного ствола, товарная структура).	2
2	2	Таксация круглого делового леса.	2
3	3	Таксационные приборы для измерения толщины и высоты дерева.	2
4	3	Определение запаса по основной формуле запаса, по таблицам хода роста.	2
5	3	Определение среднего возраста, класса бонитета, полноты, коэффициента формы и видового числа.	2
6	3	Определение прироста по запасу, выхода деловой древесины, класса товарности.	2
7	4	Подбор и закладка пробных площадей для составления таблиц хода роста	2
8	5	Материальная оценка сосны по сортиментным таблицам.	2
Итого			16

При изучении дисциплины не предусмотрено выполнение практических работ.

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

Таблица 5.4.1 – Распределение трудоёмкости самостоятельной работы (СР) по видам работ (очная форма обучения)

№ п/п	Виды работы	Время, ч
1	Подготовка к выполнению лабораторных работ	16,45
2	Самостоятельное изучение отдельных вопросов	16
	Подготовка к зачету	10
3	Подготовка к экзамену	29,65
4	Подготовка к тестам	16
	Итого	88,1

Таблица 5.4.2 – Распределение трудоёмкости самостоятельной работы по видам работ (заочная форма обучения)

№ п/п	Виды работы	Время, ч
1	Проработка лекционного материала	49
2	Подготовка к лабораторным работам	49,4
3	Проработка теоретического материала, не рассматриваемого на лекционных занятиях	58
4	Подготовка к зачету	8,65
5	Подготовка к экзамену	10
Итого		175,05

**6 Перечень учебно-методического обеспечения
для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
«Таксация леса»**

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающегося приведены в таблицах 6.1 и 6.2.

Таблица 6.1 – Тема, задания и вопросы для самостоятельного изучения (очная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, вопросы, задание	Время, ч	Рекомендуемая литература
1	2	3	4	5
1	3	Строение древостоев по общим таксационным показателям: возрастная структура древостоев, строение деревьев по диаметру, высоте и показателям прироста деревьев. 31 (ИД-1 _{ОПК-4}) У1 (ИД-1 _{ОПК-4}) В1 (ИД-1 _{ОПК-4}) 31 (ИД-1 _{ПКС-1}) У1 (ИД-1 _{ПКС-1}) В1 (ИД-1 _{ПКС-1})	4	№ 1,3 Основная
2	4	Определение товарной структуры древостоя по сортиментным таблицам и математическим моделям на ПК 31 (ИД-1 _{ОПК-4}) У1 (ИД-1 _{ОПК-4}) В1 (ИД-1 _{ОПК-4}) 31 (ИД-1 _{ПКС-1}) У1 (ИД-1 _{ПКС-1}) В1 (ИД-1 _{ПКС-1})	4	№ 1 Основная №3 Дополнительная
3	5	Выборочно-статистическая инвентаризация лесов. 31 (ИД-1 _{ОПК-4}) У1 (ИД-1 _{ОПК-4}) В1 (ИД-1 _{ОПК-4}) 31 (ИД-1 _{ПКС-1}) У1 (ИД-1 _{ПКС-1}) В1 (ИД-1 _{ПКС-1})	4	№ 1 Основная
4	5	Геоинформационные системы для решения задач инвентаризации лесов: Основные принципы создания ГИС для лесного хозяйства, ГИС лесоустроительных предприятий, геоинформационная система лесохозяйственных предприятий. 31 (ИД-1 _{ОПК-4}) У1 (ИД-1 _{ОПК-4}) В1 (ИД-1 _{ОПК-4}) 31 (ИД-1 _{ПКС-1}) У1 (ИД-1 _{ПКС-1}) В1 (ИД-1 _{ПКС-1})	4	№ 1 Основная
Итого			16	

Таблица 6.2 – Тема, задания и вопросы для самостоятельного изучения (заочная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, вопросы, задание	Время, ч	Рекомендуемая литература
1	2	3	4	5
1	3	Строение древостоев по общим таксационным показателям: возрастная структура древостоев, строение деревьев по диаметру, высоте и показателям прироста деревьев. 31 (ИД-1 _{ОПК-4}) У1 (ИД-1 _{ОПК-4}) В1 (ИД-1 _{ОПК-4}) 31 (ИД-1 _{ПКС-1}) У1 (ИД-1 _{ПКС-1}) В1 (ИД-1 _{ПКС-1})	10	№ 1, 3 Основная
2	4	Определение товарной структуры древостоя по сортиментным таблицам и математическим моделям на ПК. 31 (ИД-1 _{ОПК-4}) У1 (ИД-1 _{ОПК-4}) В1 (ИД-1 _{ОПК-4}) 31 (ИД-1 _{ПКС-1}) У1 (ИД-1 _{ПКС-1}) В1 (ИД-1 _{ПКС-1})	10	№ 1 Основная №3 Дополнительная
3	5	Выборочно-статистическая инвентаризация лесов. 31 (ИД-1 _{ОПК-4}) У1 (ИД-1 _{ОПК-4}) В1 (ИД-1 _{ОПК-4}) 31 (ИД-1 _{ПКС-1}) У1 (ИД-1 _{ПКС-1}) В1 (ИД-1 _{ПКС-1})	9	№ 1 Основная
4	5	Геоинформационные системы для решения задач инвентаризации лесов: Основные принципы создания ГИС для лесного хозяйства, ГИС лесоустроительных предприятий, геоинформационная система лесохозяйственных предприятий. 31 (ИД-1 _{ОПК-4}) У1 (ИД-1 _{ОПК-4}) В1 (ИД-1 _{ОПК-4}) 31 (ИД-1 _{ПКС-1}) У1 (ИД-1 _{ПКС-1}) В1 (ИД-1 _{ПКС-1})	10	№ 1 Основная
5	5	Основы ландшафтной таксации. Общие сведения о ландшафтной таксации. Ландшафтно-таксационные показатели насаждения. Классификация насаждений рекреационных объектов. Таксация социальных факторов на объектах рекреации. 31 (ИД-1 _{ОПК-4}) У1 (ИД-1 _{ОПК-4}) В1 (ИД-1 _{ОПК-4}) 31 (ИД-4 _{ОПК-2}) У1 (ИД-4 _{ОПК-2}) В1 (ИД-4 _{ОПК-2}) 31 (ИД-1 _{ПКС-1}) У1 (ИД-1 _{ПКС-1}) В1 (ИД-1 _{ПКС-1})	10	№ 1 Основная

Окончание таблицы 6.2

1	2	3	4	5
6	5	Инвентаризация лесов. Общие сведения об использовании материалов аэрофотосъемки и космосъемки при наземной таксации. Разделение площади квартала на таксационные выделы и их таксационная характеристика 31 (ИД-1 _{ОПК-4}) У1 (ИД-1 _{ОПК-4}) В1 (ИД-1 _{ОПК-4}) 31 (ИД-1 _{ПКС-1}) У1 (ИД-1 _{ПКС-1}) В1 (ИД-1 _{ПКС-1})	9	№ 1 Основная
Итого			58	

В процессе подготовки к выполнению лабораторных работ, а также к тестам используются основная и дополнительная учебно-методическая литература, указанная в таблицах 9.1.1 и 9.1.2, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (таблица 9.2.1), профессиональные базы данных и справочные материалы (таблица 9.2.2).

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 (Лек, Пр, Лаб)	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы, планируемые результаты обучения	Время, ч
1	Лаб	Индивидуальное решение задач Определение объема ствола по простым объемным формулам. 31 (ИД-1 _{ПКС-1}) У1 (ИД-1 _{ПКС-1}) В1 (ИД-1 _{ПКС-1})	2
1	Лаб	Индивидуальное решение задач Определение объема ствола по сложным объемным формулам, эмпирическим объемным формулам, объемным таблицам. 31 (ИД-1 _{ПКС-1}) У1 (ИД-1 _{ПКС-1}) В1 (ИД-1 _{ПКС-1})	2
3	Лек	Просмотр и обсуждение научного фильма «Дендрохронология в системе контроля оборота древесины» Тема: «Таксационные показатели древостоя элемента леса и способы их определения» 31 (ИД-1 _{ОПК-4}) У1 (ИД-1 _{ОПК-4}) В1 (ИД-1 _{ОПК-4}) 31 (ИД-1 _{ПКС-1}) У1 (ИД-1 _{ПКС-1}) В1 (ИД-1 _{ПКС-1})	2
3	Лек	Просмотр и обсуждение научного фильма «Приборы и оборудование фирмы Rinntech» Тема: «Таксационные показатели древостоя яруса, насаждения и способы их определения» 31 (ИД-1 _{ОПК-4}) У1 (ИД-1 _{ОПК-4}) В1 (ИД-1 _{ОПК-4}) 31 (ИД-1 _{ПКС-1}) У1 (ИД-1 _{ПКС-1}) В1 (ИД-1 _{ПКС-1})	2
3	Лаб	Занятие-экскурсия на базе лесного массива п. Ахуны Тема: «Определение таксационной характеристики насаждения» 31 (ИД-1 _{ОПК-4}) У1 (ИД-1 _{ОПК-4}) В1 (ИД-1 _{ОПК-4}) 31 (ИД-4 _{ОПК-2}) У1 (ИД-4 _{ОПК-2}) В1 (ИД-4 _{ОПК-2}) 31 (ИД-1 _{ПКС-1}) У1 (ИД-1 _{ПКС-1}) В1 (ИД-1 _{ПКС-1})	2
3	Лаб	Индивидуальное решение задач Определение таксационных показателей элемента леса: число деревьев, сумма площадей сечений, средний диаметр. 31 (ИД-1 _{ОПК-4}) У1 (ИД-1 _{ОПК-4}) В1 (ИД-1 _{ОПК-4}) 31 (ИД-4 _{ОПК-2}) У1 (ИД-4 _{ОПК-2}) В1 (ИД-4 _{ОПК-2}) 31 (ИД-1 _{ПКС-1}) У1 (ИД-1 _{ПКС-1}) В1 (ИД-1 _{ПКС-1})	2
3	Лаб	Индивидуальное решение задач Определение запаса по среднему модельному дереву и по моделям, взятым по ступеням толщины. 31 (ИД-1 _{ОПК-4}) У1 (ИД-1 _{ОПК-4}) В1 (ИД-1 _{ОПК-4}) 31 (ИД-4 _{ОПК-2}) У1 (ИД-4 _{ОПК-2}) В1 (ИД-4 _{ОПК-2}) 31 (ИД-1 _{ПКС-1}) У1 (ИД-1 _{ПКС-1}) В1 (ИД-1 _{ПКС-1})	2

1	2	3	4
3	Лаб	Индивидуальное решение задач Сравнение результатов определения запаса древесины различными способами. 31 (ИД-1 _{ОПК-4}) У1 (ИД-1 _{ОПК-4}) В1 (ИД-1 _{ОПК-4}) 31 (ИД-4 _{ОПК-2}) У1(ИД-4 _{ОПК-2}) В1 (ИД-4 _{ОПК-2}) 31 (ИД-1 _{ПКС-1}) У1 (ИД-1 _{ПКС-1}) В1 (ИД-1 _{ПКС-1})	2
5	Лаб	Индивидуальное решение задач Денежная оценка древесины, отпускаемой на корню. 31 (ИД-1 _{ОПК-4}) У1 (ИД-1 _{ОПК-4}) В1 (ИД-1 _{ОПК-4}) 31 (ИД-4 _{ОПК-2}) У1(ИД-4 _{ОПК-2}) В1 (ИД-4 _{ОПК-2}) 31 (ИД-1 _{ПКС-1}) У1 (ИД-1 _{ПКС-1}) В1 (ИД-1 _{ПКС-1})	2
Итого:			18

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

№ раздела	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР)	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы	Время, ч
3	Лек	Просмотр и обсуждение научного фильма «Приборы и оборудование фирмы Rinntech» Тема: «Таксационные показатели древостоя яруса, насаждения и способы их определения» 31 (ИД-1 _{ОПК-4}) У1 (ИД-1 _{ОПК-4}) В1 (ИД-1 _{ОПК-4}) 31 (ИД-1 _{ПКС-1}) У1 (ИД-1 _{ПКС-1}) В1 (ИД-1 _{ПКС-1})	2
3	Лаб	Занятие-экскурсия на базе лесного массива п. Ахуны. Тема: «Определение таксационной характеристики насаждения» 31 (ИД-1 _{ОПК-4}) У1 (ИД-1 _{ОПК-4}) В1 (ИД-1 _{ОПК-4}) 31 (ИД-4 _{ОПК-2}) У1(ИД-4 _{ОПК-2}) В1 (ИД-4 _{ОПК-2}) 31 (ИД-1 _{ПКС-1}) У1 (ИД-1 _{ПКС-1}) В1 (ИД-1 _{ПКС-1})	2
3	Лаб	Индивидуальное решение задач Определение таксационных показателей элемента леса: число деревьев, сумма площадей сечений, средний диаметр. 31 (ИД-1 _{ОПК-4}) У1 (ИД-1 _{ОПК-4}) В1 (ИД-1 _{ОПК-4}) 31 (ИД-4 _{ОПК-2}) У1(ИД-4 _{ОПК-2}) В1 (ИД-4 _{ОПК-2}) 31 (ИД-1 _{ПКС-1}) У1 (ИД-1 _{ПКС-1}) В1 (ИД-1 _{ПКС-1})	2
3	Лаб	Индивидуальное решение задач Определение запаса по среднему модельному дереву и по моделям, взятым по ступеням толщины. 31 (ИД-1 _{ОПК-4}) У1 (ИД-1 _{ОПК-4}) В1 (ИД-1 _{ОПК-4}) 31 (ИД-4 _{ОПК-2}) У1(ИД-4 _{ОПК-2}) В1 (ИД-4 _{ОПК-2}) 31 (ИД-1 _{ПКС-1}) У1 (ИД-1 _{ПКС-1}) В1 (ИД-1 _{ПКС-1})	2
Итого:			8

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Полный комплект материалов, входящих в данный раздел представлен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Таблица 9.1.1 – Основная литература по дисциплине (редакция 01.09.2021 г.)

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучаю- щихся
1	Верхунов, П.М. Таксация леса: учебное пособие / П.М. Верхунов, В.Л. Черных. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2007. – 396 с.	10	50
2	Володькин, А.А. Таксация леса: учебное пособие/ А.А. Володькин, О.А. Володькина, Н.И. Остроборо-дова. – Пенза: РИО ПГСХА, 2010. – 143с.	37	185
3	Третьяков, С.В. Лесная таксация. Таксация насаждений: учебное пособие / С.В. Коптев, А.А. Бахтин, А.С. Ильинцев; С.В. Третьяков.— Архангельск: Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова, 2020.— 126 с.: ил. — ISBN 978-5-261-01454-6.— URL: https://rucont.ru/efd/731040		
4	Основы лесного хозяйства и таксация леса: учебное пособие / А. Н. Мартынов, Е. С. Мельников, В. Ф. Ковязин, А. С. Аникин. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-0776-7. — Текст: электрон-ный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168471 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.		
5	Минаев, В. Н. Таксация леса: учебное пособие / В. Н. Минаев, Л. Л. Леонтьев, В. Ф. Ковязин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-5134-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная си-стема. — URL: https://e.lanbook.com/book/132257 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.		

*Таблица 9.1.2 – Дополнительная литература по дисциплине
(редакция 01.09.2021 г.)*

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучаю- щихся
1	Основы лесного хозяйства и таксация леса. – Спб.: Издательство «Лань», 2008. – 384 с.	20	200
2	Таксация леса. Нормативно-справочная информация: учебное пособие / В.Л. Черных, П.М. Верхунов, А.В. Попова, О.Н. Бажин. – Йошкар-Ола) МарГТУ, 2006. – 189 с.	10	50
3	Таксация леса. Отвод и таксация лесосек: методические указания / составители С. Г. Глушко, И. Р. Галиуллин. — Казань: КГАУ, 2014. — 36 с. — Текст: электрон- ный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/138620 . — Режим доступа: для авториз. пользователей		
4	Таксация леса. Ход роста насаждений: учебное пособие / И. С. Сальникова, Т. С. Воробьева, З. Я. Нагимов [и др.]. — Екатеринбург: УГЛТУ, 2020. — 130 с. — ISBN 978-5-94984-758-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/157271 . — Режим доступа: для авто- риз. пользователей		

9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Таблица 9.1.1 – Основная литература по дисциплине

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучаю- щихся
1	Верхунов, П.М. Таксация леса: учебное пособие / П.М. Верхунов, В.Л. Черных. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2007. – 396 с.	10	50
2	Володькин, А.А. Таксация леса: учебное пособие/ А.А. Володькин, О.А. Володькина, Н.И. Остроборо-дова. – Пенза: РИО ПГСХА, 2010. – 143с.	37	185

Таблица 9.1.2 – Дополнительная литература по дисциплине

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучаю- щихся
1	Основы лесного хозяйства и таксация леса. – Спб.: Издательство «Лань», 2008. – 384 с.	20	200
2	Таксация леса. Нормативно-справочная информация: учебное пособие / В.Л. Черных, П.М. Верхунов, А.В. Попова, О.Н. Бажин. – Йошкар-Ола) МарГТУ, 2006. – 189 с.	10	50
3	Таксация леса. Отвод и таксация лесосек: методические указания / составители С. Г. Глушко, И. Р. Галиуллин. — Казань: КГАУ, 2014. — 36 с. — Текст: электрон-ный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/138620 . — Режим доступа: для авториз. пользователей		

Таблица 9.1.3 – Собственные методические издания кафедры по дисциплине

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучаю- щихся
1	Володькин, А.А. Таксация леса: учебное пособие/ А.А. Володькин, О.А. Володькина, Н.И. Остроборо-дова. – Пенза: РИО ПГСХА, 2010. – 143с.	37	185

9.2. Перечень ресурсов информационно – телекоммуникационной сети «Интернет», используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (01.09.2025 г.)

Учебный год / ОПОП	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Договор № ДС-189 с Консорциумом «Контекстум» на создание Электронной библиотеки полнотекстовых документов ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ от 12 декабря 2017 г. ИНН/КПП 7731318722/773101001	бессрочный
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Договор № ДС-189 с Консорциумом «Контекстум» на создание Электронной библиотеки полнотекстовых документов ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА» от 26 декабря 2011 г. ИНН/КПП 7731168058/773101001	бессрочный
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Договор №101/НЭБ/0436-П о подключении к Национальной Электронной Библиотеке и о предоставлении доступа к объектам НЭБ от 19 марта 2018 г. ИНН/КПП 7704097560/770401001	бессрочный
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Лицензионное соглашение № 13642 с оператором сетевого сайта проекта eLIBRARY.RU ООО НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА от 27 марта 2013 г. ИНН/КПП 7729367112/772901001	бессрочное
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Договор об информационной поддержке с ООО «Агенство деловой информации» от 03 мая 2018 г. ИНН/КПП 583630547/583701001	бессрочный
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ № 779 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 01 февраля 2019 г. ИНН/КПП 7703523085/772001001	бессрочный
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Договор №НВ28/10-2019 с ООО «ЭБС ЛАНЬ» на оказание услуг по размещению произведений Пензенского ГАУ в Сетевую электронную библиотеку аграрных вузов от 25 ноября 2019 г. ИНН/КПП 7811272960/781101001	до 31 декабря 2026 г.
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Лицензионный договор №SU-13642/2021 с ООО НЭБ на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» от 03 марта 2021 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001	до 03 марта 2030 г.
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Лицензионный договор № SU-13642/2022 на доступ к изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY» от 02 марта 2022 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001	до 02 марта 2031 г.

2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Лицензионный договор №SU-13642/2023 с ООО НЭБ на использование электронных изданий в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» от 02 марта 2023 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001	до 2 марта 2032 г.
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Лицензионный договор №15-25 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» на использование произведений и сервисов ЭБС ЮРАЙТ от 03 марта 2025 г. ИНН/КПП 7703523085/772001001	до 29 марта 2026 г.
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Лицензионный договор №SU-13642/2024 с ООО НЭБ на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» от 15 февраля 2024 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001	до 02 марта 2033 г.
2025/2026	Лицензионный договор №SU-13642/2025 с ООО НЭБ на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» от 21 февраля 2025 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001	до 02 марта 2034 г.
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Договор № 02-УТ/2025 с ФГБНУ ЦНСХБ на обеспечение доступа к электронным информационным ресурсам через терминал удаленного доступа от 25 апреля 2025 г. ИНН/КПП 7708047418/770801001	до 24 апреля 2026 г.
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Договор № 03-ЭДД/2025 с ФГБНУ ЦНСХБ на оказание информационных услуг: изготовление временных электронных копий статей, фрагментов отдельных документов из фонда ФГБНУ ЦНСХБ от 17 апреля 2025 г. ИНН/КПП 7708047418/770801001	до 16 апреля 2026 г.
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Лицензионный договор № 154/87 на предоставление доступа к коллекции «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов-Издательство Лань «ЭБС ЛАНЬ» от 24 июня 2025 г. ИНН/КПП 7801068765/780101001	до 01 августа 2026 г.
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Договор № 2207/22-25 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным базам данных ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: коллекция «Колос-с. Сельское хозяйство» от 06 августа 2025 г. ИНН/КПП 7731318722/772301001	до 09 августа 2026 г.

9.2. Перечень ресурсов информационно – телекоммуникационной сети «Интернет», используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (01.09.2024 г.)

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ https://opacg.cnsnb.ru/wlib/	Договор №02-ЭДД/2024 с ФГБНУ ЦНСХБ на оказание информационных услуг: изготовление временных электронных копий статей, фрагментов отдельных документов из фонда ФГБНУ ЦНСХБ от 20 февраля 2024 г. ИНН/КПП 7708047418/770801001 до 27 февраля 2025 г.
2	eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА (https://elibrary.ru/defaultx.asp?) – сторонняя	Лицензионный договор №SU-13642/2024 с ООО НЭБ на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» от 15 февраля 2024 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001 до 02 марта 2033 г.
3	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (https://e.lanbook.com/) – сторонняя	Договор №НВ28/10-2019 с ООО «ЭБС ЛАНЬ» на оказание услуг по размещению произведений Пензенского ГАУ в Сетевую электронную библиотеку аграрных вузов от 25 ноября 2019 г. ИНН/КПП 7811272960/781101001 до 31 декабря 2026 г.
4	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» (https://cyberleninka.ru/) - сторонняя	Лицензионный договор № 17020-01 с ООО «Итеос» (Электронная библиотека КИБЕРЛЕНИНКА) от 02 февраля 2018 г. ИНН/КПП 7724761154/772401001 бессрочно
5	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт» (https://lib.rucont.ru/search) – сторонняя	Договор № 0107/22-24 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным базам данных ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: коллекция «Колос-с. Сельское хозяйство» от 29 июля 2024 г. ИНН/КПП до 09 августа 2025 г.
6	Электронно-библиотечная система Znanium (https://znanium.com/) – сторонняя	Лицензионный договор № 373эбс (исключительная лицензия) на предоставление доступа к «Электронно-библиотечной системе ZNANIUM» от 17 апреля 2024 г. ИНН/КПП 9715295648/771501001 до 14 мая 2025 г.

9.2. Перечень ресурсов информационно – телекоммуникационной сети «Интернет», используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (редакция на 01.09.2023)

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ https://opacg.cnsnb.ru/wlib/	Договор № 02-УТ/2023 с ФГБНУ ЦНСХБ на услуги по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД) от 27 февраля 2023 г. ИНН/КПП 7708047418/770801001
2	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (https://e.lanbook.com/) – сторонняя	Договор № 25-23 с ООО «ЭБС ЛАНЬ» на оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ», от 15 февраля 2023 г. ИНН/КПП 7811272960/781101001 Договор №110-23 на предоставление доступа к электронным экземплярам произведений ЭБС Лань от 08 августа 2023 г. ИНН/КПП 7801068765/780101001
3	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт» (https://lib.rucont.ru/search) – сторонняя	Договор № 1009/22-22 на предоставление доступа к ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Рукопт» с ООО «Центральный коллектор библиотек «БИБКОМ» от 23 сентября 2022 г. ИНН/КПП 7731318722/772301001 до 20 сентября 2023 г.
4	Электронно-библиотечная система Znanium (https://znanium.com/) – сторонняя	Лицензионный договор №952 ЭБС (неисключительная лицензия) на предоставление права доступа к ЭБС ZNANIUM от 06 апреля 2023 г. ИНН/КПП 9715295648/77150100

9.2. Перечень ресурсов информационно – телекоммуникационной сети «Интернет», используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (редакция на 01.09.2022)

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (http://e.lanbook.com) – сторонняя	Договор № 140-22 на предоставление доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера с ООО «ЭБС ЛАНЬ» от 08 августа 2022 г. ИНН/КПП 7811272960/781101001
2	Электронные ресурсы Федерального государственное бюджетное научное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) Адрес сайта: www.cnshb.ru www.цнсхб.рф	Ежегодно по договорам
3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Адрес доступа: www.elibrary.ru	По Лицензионному соглашению №13642 с 2013 г. По договорам на подписку журналов
4	КОНСУЛЬТАНТ+	Ежегодно по договору

9.2. Перечень ресурсов информационно – телекоммуникационной сети «Интернет», используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (01.09.2021 г.)

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронные ресурсы Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) Адрес сайта: www.cnshb.ru www.цнсхб.рф	Ежегодно по договорам
2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Адрес доступа: www.elibrary.ru	По Лицензионному соглашению №13642 с 2013 г. По договорам на подписку журналов
3	КОНСУЛЬТАНТ+	Ежегодно по договору
4	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» // Электронный ресурс / http://e.lanbook.com/	По договору № 220 от 02.09.2019 г.; По договору на Се- тевую электронную библиотеку аграр- ных вузов от 25.11.2019 г.

9.2. Перечень ресурсов информационно – телекоммуникационной сети «Интернет», используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (01.09.2020 г.)

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» Издательство «Юрайт» Адрес сайта: www.biblio-online.ru	По договорам с 2015 г.
2	Электронные ресурсы Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) Адрес сайта: www.cnshb.ru www.цнсхб.рф	Ежегодно по договорам
3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Адрес доступа: www.elibrary.ru	По Лицензионно- му соглашению №13642 с 2013 г. По договорам на подписку журна- лов
4	КОНСУЛЬТАНТ+	Ежегодно по договору
5	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» // Электронный ресурс / http://e.lanbook.com/	По договорам с 2012 г.; По договору на Сетевую элек- тронную библио- теку аграрных ву- зов от 25.11.2019 г.

9.2. Перечень ресурсов информационно – телекоммуникационной сети «Интернет», используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

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

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» Адрес сайта: www.rucont.ru	По договорам с 2011 г.
2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Адрес доступа: www.elibrary.ru	По Лицензионному соглаше- нию №13642 с 2013 г. По договорам на подписку журналов

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

Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (редакция от 01.09.2025))

№ 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	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ (https://ebs.pgau.ru/Web) – собственная генерация	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет
3	Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ https://opacg.cnsnb.ru/wlib/	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК
4	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
5	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
6	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
7	Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов. (https://urait.ru/) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет
8	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. Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов

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

Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (новая редакция вводится с 01.09.2024)

№ 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.	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ (https://ebs.pgau.ru/Web/Search/Simple) – собственная генерация	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP
3.	Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ https://opacg.cnsnb.ru/wlib/	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК
4.	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
5.	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:
6.	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
7.	Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов. (https://urait.ru/) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет

8.	Электронно-библиотечная система "AgriLib" Научная и учебно-методическая литература для аграрного образования (https://ebs.rgazu.ru/) – сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: penzgsha1359 (вводить только один раз).
9.	Электронная библиотека Издательского центра «Академия» (https://academia-moscow.ru/)- <u>сторонняя</u>	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
10.	Электронные ресурсы и библиотеки Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) http://www.cnsnb.ru/ - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно ежегодно заключаемому договору Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов) согласно ежегодно заключаемому договору
11.	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.
12.	Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» (https://www.consultant.ru/) – сторонняя	В залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля
13.	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» (https://cyberleninka.ru/) - сторонняя	Доступ свободный
14.	Технологический портал Минсельхоза России (http://usmt.mcх.ru/opendata) - сторонняя	Доступ свободный
15.	Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области (https://58.rosstat.gov.ru/) – сторонняя	Доступ свободный

Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине таксация леса (редакция 01.09.2023)

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1.	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ (https://pgau.ru/strukturnyepodrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnayabiblioteka-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.	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ (https://ebs.pgau.ru/Web/Search/Simple) – собственная генерация	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP
3.	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
4.	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:
5.	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
6.	Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов. (https://urait.ru/) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет

7.	Электронно-библиотечная система "AgriLib" Научная и учебно-методическая литература для аграрного образования (http://ebs.rgazu.ru/) - сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: penzgsha1359 (вводить только один раз).
8.	Электронные ресурсы Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) http://www.cnsheb.ru/ - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно ежегодно заключаемому договору Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов) согласно договору
9.	eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА (https://www.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.
10.	Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» (www.consultant.ru/) – сторонняя	В залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля
11.	Технологический портал Минсельхоза России (http://usmt.mcx.ru/opendata) - сторонняя	Доступ свободный

Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине таксация леса (редакция от 01.09.2022)

№ 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» (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	Репозиторий Министерства сельского хозяйства РФ (http:// elib.mcx.ru)- сторонняя	Помещение для самостоятельной работы (1237, 5202) Доступ свободный

Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (редакция от 01.09.2021)

№ 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 «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)
3	Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» (www.consultant.ru/) – сторонняя	Помещение для самостоятельной работы В читальных залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля

Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (редакция от 01.09.2020)

№ п/ п	Наименование	Условия доступа
1	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ (https://lib.rucont.ru/collec tion/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 «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)
3	Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» (www.consultant.ru/) – сторонняя	Помещение для самостоятельной работы В читальных залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля
4	Репозиторий Министерства сельского хозяйства РФ (http:// elib.mcsx.ru)- сторонняя	Помещение для самостоятельной работы (1237, 5202) Доступ свободный

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

№ 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 «ЮРАЙТ» (https://www.biblio-online.ru/organization/D29908D2-89ED-437E-BD12-6AF958CB0CD7) - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
3	Университетская информационная система Россия (УИС РОССИЯ) https://www.uisrussia.msu.ru/ - сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
4	Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» (www.consultant.ru/) – сторонняя	В читальных залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Таксация леса	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации</p> <p>№ 1245</p> <p>440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д.30 Главный учебный корпус, литер. А <i>Кабинет лесоводства</i></p>	<p>Мебель:</p> <p>1. Стол двухместный – 9 шт. 2. Скамьи – 2 шт. 3. Стул жесткий – 1 шт. 4. Сейф металлический – 1 шт. 5. Стол преподавательский – 2 шт.</p> <p>Технические средства: Переносное мультимедийное оборудование (Ноутбук Acer Intel Core i5, 1.70 GHz, 6144 Mb)</p> <p>Учебно-наглядные пособия плакаты.</p>	<p>1. MS Windows 7 (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием) 2. MS Office 2010 (лицензия №61403663) 3. 01.09.2018 Kaspersky Endpoint Security for Windows (лицензия 0B00-180528-071646-623-441) 4. 7-zip (GNU GPL) 5. Unreal Commander (GNU GPL) Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)</p>
		<p>Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237</p> <p><i>Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал, читальный зал научных работников; специальная библиотека</i></p>	<p>Специализированная мебель:</p> <p>1. Стол читательский – 72 шт.; 2. Стол компьютерный – 6 шт.; 3. Стол однотумбовый – 1 шт.; 5. Стул – 84 шт.; 6. Шкаф-витрина для выставок – 6 шт.</p> <p>Оборудование и технические средства обучения, Персональный компьютер – 4 шт.</p>	<p>комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (60774449, 2012); • Kaspersky Endpoint Security for Windows (лицензия 0B00-190412-110723-443-1365, срок действия до 05.06.2020 г.); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)**; • 7-zip (GNU GPL); • Unreal Commander (GNU GPL); • КонсультантПлюс («Договор об информационной поддержке» с ООО «Агентство деловой информации» от 25 февраля 2019 г.)*. <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p>

		<p>Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202 <i>Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал</i> <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i></p>	<p>Специализированная мебель: 1. Стол читательский – 29 шт. 2. Стол компьютерный – 10 шт. 3. Стул – 39 шт. 4. Шкаф-витрина для выставок – 3 шт. Оборудование и технические средства обучения, Персональный компьютер – 9 шт. .</p>	<p>комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: • MS Windows 10 (69766168, 2018) или Linux Mint (GNU GPL); • MS Office 2016 (69766168, 2018) или Libre Office (GNU GPL); • Kaspersky Endpoint Security for Windows (лицензия 0B00-190412-110723-443-1365, срок действия до 05.06.2020 г.); • Mozilla Firefox (GNU Lesser General Public License) (на Linux Mint); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) (на ПК с MS Windows)**; • 7-zip (GNU GPL); • Unreal Commander (GNU GPL) (на ПК с MS Windows); • КонсультантПлюс («Договор об информационной поддержке» с ООО «Агентство деловой информации» от 25 февраля 2019 г.)*; • НЭБ РФ. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет</p>
--	--	---	--	---

*Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины
(редакция от 01.09.2020 г.)*

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Таксация леса	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации</p> <p>№ 1245</p> <p>440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д.30 Главный учебный корпус, литер. А <i>Кабинет лесоводства</i></p>	<p>Мебель:</p> <p>1. Стол двухместный – 9 шт. 2. Скамьи – 2 шт. 3. Стул жесткий – 1 шт. 4. Сейф металлический – 1 шт. 5. Стол преподавательский – 2 шт.</p> <p>Технические средства: Переносное мультимедийное оборудование (Ноутбук Acer Intel Core i5, 1.70 GHz, 6144 Mb)</p> <p>Учебно-наглядные пособия плакаты.</p>	<p>1. MS Windows 7 (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием) 2. MS Office 2010 (лицензия №61403663) 3. 01.09.2018 Kaspersky Endpoint Security for Windows (лицензия 0B00-180528-071646-623-441) 4. 7-zip (GNU GPL) 5. Unreal Commander (GNU GPL) Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)</p>
		<p>Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 <i>Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал, читальный зал научных работников; специальная библиотека</i></p>	<p>Специализированная мебель: столы читательские, столы компьютерные, стол одностумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок.</p> <p>Оборудование и технические средства обучения: персональные компьютеры</p>	<p>комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)**; • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный))*. <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p>

		<p>Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202</p> <p><i>Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал</i></p> <p><i>Помещение для научно-исследовательской работы</i></p>	<p>Специализированная мебель: столы читательские, столы компьютерные, стулья, шкафы-витрины для выставок.</p> <p>Оборудование и технические средства обучения: персональные компьютеры, МФУ</p>	<p>комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 7 (61350963, 2012) или MS Windows 10 (69766168, 69559101-69559104, 2018 и 9879093834, 2020) или Linux Mint (GNU GPL); • MS Office 2010 (61403663, 2013) или MS Office 2016 (69766168 и 69559104, 2018) или MS Office 2019 (9879093834, 2020) или Libre Office (GNU GPL); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)**; • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный))*; • НЭБ РФ (только на ПК с ОС Windows). <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет</p>
--	--	---	---	--

* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

** - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства.

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

*Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины
(редакция на 01.09.2021)*

№п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Таксация леса	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1245 <i>Кабинет лесоводства</i>	Специализированная мебель: столы двухместные, скамьи, стул жесткий, сейф металлический, столы преподавательские. Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: телевизор; буравы, высотомеры, курвиметр, лазерный дальномер, мерные вилки, навигационный приемник, палетки, планиметр, полнотомер, релаксаметр, реласкоп, плакаты. Набор демонстрационного оборудования (мобильный) ноутбук	MS Windows 7 (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием) MS Office 2010 (лицензия №61403663)
2		Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал, читальный зал научных работников; специальная библиотека	Специализированная мебель: столы читательские, столы компьютерные, стол одно-тумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок. Оборудование и технические средства обучения: персональные компьютеры.	комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: • MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)**; • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года

				(бессрочный))*. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.
3		<p>Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202 <i>Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал</i> <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i></p>	<p>Специализированная мебель: столы читательские, столы компьютерные, стулья, шкафы-витрины для выставок. Оборудование и технические средства обучения: персональные компьютеры, МФУ.</p>	<p>комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 10 (V9414975, 2021); • MS Office 2019 (V9414975, 2021). • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)); • НЭБ РФ. <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p>

* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

** - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

*Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины
(редакция от 01.09.2022 г.)*

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Таксация леса	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1245 <i>Кабинет лесоводства</i>	Специализированная мебель: столы двухместные, скамьи, стул жесткий, сейф металлический, столы преподавательские. Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: телевизор, для лесного хозяйства: буравы, высотомеры, курвиметр, лазерный дальномер, мерные вилки, навигационный приемник, палетки, планиметр, полнотомер, релаксаметр, реласкоп; плакаты.	Доступные расширенные входы, пути движения, достаточный уровень освещенности
2		Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 <i>Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга</i>	Специализированная мебель: столы читательские, столы компьютерные, стол одностумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок. Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: персональные компьютеры. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета	<ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)). Выход в Интернет.

3		<p>Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202 <i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i></p>	<p>Специализированная мебель: парты треугольные, столы компьютерные, стол сотрудника, витрина для книг, стулья. Технические средства обучения, комплект лицензионного программного обеспечения: персональные компьютеры, телевизор, экранизированное устройство книговыдачи, считыватели электронных читательских билетов/банковских карт.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 10 (V9414975, 2021); • MS Office 2019 (V9414975, 2021). • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)); • НЭБ РФ. <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p>
---	--	--	--	--

* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

** - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

*Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины
(редакция от 01.09.2023 г.)*

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Таксация леса	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1245 <i>Кабинет лесоводства</i>	Специализированная мебель: столы двухместные, скамьи, стул жесткий, сейф металлический, столы преподавательские. Оборудование и технические средства обучения: телевизор; буравы, высотомеры, курвиметр, лазерный дальномер, мерные вилки, навигационный приемник, палетки, планиметр, полнотомер, релаксаметр, реласкоп, плакаты.	Доступные расширенные входы, пути движения, достаточный уровень освещенности
2		Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 <i>Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга</i>	Специализированная мебель: столы читательские, столы компьютерные, стол одностумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок. Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: персональные компьютеры. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета	<ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)). Выход в Интернет.

3		<p>Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202 <i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i></p>	<p>Специализированная мебель: парты треугольные, столы компьютерные, стол сотрудника, витрина для книг, стулья. Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: персональные компьютеры, телевизор, экранизированное устройство книговыдачи, считыватели электронных читательских билетов/банковских карт.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 10 (V9414975, 2021); • MS Office 2019 (V9414975, 2021). • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)); • НЭБ РФ. <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p>
---	--	---	---	--

* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

** - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

(редакция на 01.09.2024)

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Таксация леса	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1245 <i>Кабинет лесоводства</i>	Специализированная мебель: столы двухместные, скамьи, стул жесткий, сейф металлический, столы преподавательские. Оборудование и технические средства обучения: телевизор; буравы, высотомеры, курвиметр, лазерный дальномер, мерные вилки, навигационный приемник, палетки, планиметр, полнотомер, релаксаметр, реласкоп, плакаты.	Доступные расширенные входы, пути движения, достаточный уровень освещенности
2		Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 <i>Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга Отдел учета и хранения фондов</i>	Специализированная мебель: столы читательские, столы компьютерные, стол одностумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок. Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: персональные компьютеры.	Тактильные таблички, предупреждающие знаки, доступные расширенные входы и пути движения, достаточный уровень освещенности • MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)). Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.

3		<p>Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202 <i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i> <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i></p>	<p>Специализированная мебель: парты треугольные, столы компьютерные, стол сотрудника, витрина для книг, стулья. Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: персональные компьютеры, телевизор, экранизированное устройство книговыдачи, считыватели электронных читательских билетов/банковских карт.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 10 (V9414975, 2021); • MS Office 2019 (V9414975, 2021). • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)); • НЭБ РФ. <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p>
---	--	--	---	---

* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

** - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства

11 Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

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

Методические рекомендации к лекционным и лабораторным занятиям. Основными видами теоретических учебных занятий по дисциплине являются лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа. Для закрепления знаний теоретического курса необходимо посещать лекции и лабораторные занятия. В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия: вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Лабораторные занятия, активизируют, учебную работу обучающихся, помогают им лучше усвоить учебный материал, развивают самостоятельность, инициативу, наблюдательность, склонность к научным исследованиям. При подготовке к лабораторным занятиям обучающимся необходимо изучить материалы лекции, соответствующий раздел основной литературы, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях. В ходе подготовки к лабораторным занятиям необходимо освоить основные понятия, ответить на контрольные вопросы. Самостоятельная работа является важной частью изучения дисциплины: проработка лекционного материала, разбор лабораторных занятий, проработка рекомендуемой литературы, подготовка к зачету и экзамену.

Советы по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины.

Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

Изучение конспекта лекции в тот же день после лекции – 10...15 минут. Повторение лекции за день перед следующей лекцией – 10...15 минут.

Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту – 1 час в неделю. Подготовка к лабораторному занятию – 1 час. Тогда общие затраты времени на освоение курса студентами составят около 2,5 часов в неделю

Рекомендации по использованию материалов учебно-методического комплекса дисциплины.

Рекомендуется использовать методические указания и материалы по курсу, текст лекций, а также электронные пособия.

Рекомендации по работе с литературой.

При подборе литературы следует обращаться к предметно-тематическим каталогам и библиографическим справочникам библиотеки, а также использовать электронно-библиотечные ресурсы.

Изучение литературы по выбранной теме нужно начинать с общих работ. При изучении литературы желательно соблюдать следующие рекомендации:

- начинать следует с литературы, раскрывающей теоретические аспекты изучаемого вопроса - монографий и журнальных статей, после этого использовать инструктивные материалы;
- детальное изучение студентом литературных источников заключается в их конспектировании и систематизации (выписки, цитаты, краткое изложение содержания литературного источника или характеристика фактического материала);
- изучая литературные источники, необходимо следить за оформлением выписок, чтобы в дальнейшем было легко ими пользоваться;
- старайтесь ориентироваться на последние данные по соответствующей проблеме, опираться на авторитетные источники, точно указывать, откуда взяты материалы; при отборе фактов из литературы подходить к ним критически.
- Рекомендуется, кроме «заучивания» материала, добиться понимания изучаемой темы дисциплины. С этой целью после прочтения очередной главы желательно выполнить несколько простых упражнений на соответствующую тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе и попробовать ответить на следующие вопросы: о чем эта глава, какие новые понятия в ней введены, каков их смысл, для чего служат и какими свойствами обладают используемые здесь математические модели и методы. При изучении теоретического материала всегда полезно рисовать схемы или графики.

Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации

Готовясь к зачету, студенту полезно повторять материал по вопросам. Прочитав вопрос, он должен сначала вспомнить и обязательно кратко записать все, что знает по этому вопросу, и лишь затем проверить себя по учебнику. Особое внимание нужно обратить на подзаголовки, главы или параграфы учебника, на правила и выделенный текст.

Студенту, готовящемуся получить зачет, нужно составить четкий план подготовки. Достижение цели и чувство выполненного долга - мощный стимул.

Обязательно следует чередовать работу и отдых, например, 40 минут занятий, затем 10 минут – перерыв. В конце каждого дня подготовки следует проверить, как вы усвоили материал: вновь кратко запишите планы всех вопросов, которые были проработаны в этот день.

При подготовке к экзамену следует, прежде всего, просмотреть конспект лекций и отметить в нем имеющиеся вопросы. Если какие-то вопросы вынесены преподавателем на самостоятельное изучение, следует обратиться к учебной литературе, рекомендованной им в качестве источника сведений.

Целесообразно при подготовке выписать в отдельную тетрадь ответы на все вопросы – вне зависимости от того, есть ли они в материалах лекций, или были изучены по учебной литературе.

Также при подготовке к экзамену рекомендуется читать вслух ответы на вопросы – это способствует развитию речи, овладению математической лексикой и улучшает восприятие и запоминание информации.

Для самопроверки рекомендуется провести следующий опыт: при закрытой тетради и т.п., положив перед собой список вопросов для подготовки к зачету, попытаться ответить на любые вопросы из этого списка.

Студенту, готовящемуся получить на экзамене хорошую отметку, нужно составить четкий план подготовки. Достижение цели и чувство выполненного долга – мощный стимул.

Методические рекомендации по подготовке к тестированию

Одной из эффективных форм текущего контроля знаний студентов является тестирование знаний студентов. Последовательное изучение тестового материала даст возможность снизить затраты времени на овладение курсом

После изучения каждой темы студентам предлагается выполнить тестовые задания. Специфика выполнения заданий заключается в том, что кроме теоретических знаний, полученных на лекционных и лабораторных занятиях, в них включены знания, полученные при выполнении заданий самостоятельной работы.

12 Словарь терминов

Бонитет – показатель продуктивности условий местопроизрастания, определяемый по средней высоте и возрасту преобладающей породы.

Визир – узкая просека шириной около 0,5 м, прорубаемая в лесу внутри квартала.

Вилка мерная – инструмент для измерения толщины деревьев.

Выборка систематическая, механическая – способ организации выборки в таксации леса, при котором объекты наблюдения и исследования (деревья, пробные площади) размещаются систематически через равное расстояние или одинаковое число объектов, например, каждое 10-е дерево или участок.

Выборка случайная – способ организации выборки, принятый в таксации, при котором объекты исследования (деревья, пробные площади) размещаются в случайно выбранных местах, с использованием таблицы случайных чисел или иным образом.

Выборка статистическая – ряд способов организации выборки объектов исследования, принятый в выборочной таксации леса, в том числе случайная, систематическая выборки.

Выборка типическая – выборка, при которой генеральная совокупность разбивается на однородные типические группы по какому-либо признаку. Из каждой типической группы в случайном порядке или иным образом отбираются единицы выборочной совокупности.

Высота видовая – произведение видового числа (обычно в коре) на высоту ствола в м.

Высота дерева – длина ствола от шейки корня. Измеряется в м.

Высота ствола – длина ствола от пня. Измеряется в м.

Высотомер – инструмент для измерения высот растущих и сухостойных деревьев.

Выход деловой древесины – процент деловой древесины или количество такой древесины на 1 га или иной площади в м³.

График высот, кривая высот – график, показывающий соотношение между толщиной и высотой деревьев в древостое одного элемента леса.

Густота древостоя – количество деревьев на 1 га.

Делянка – часть лесосеки, отграниченная в натуре визирами, являющаяся минимальной единицей учета лесосечного фонда по площади.

Дерево модельное – дерево, выбранное по глазомерной оценке для последующих измерений, как среднее по диаметру на высоте груди, по высоте (иногда по форме ствола). Средние деревья выбираются для древостоя элемента леса или по ступеням толщины.

Дерево учетное – дерево, выбранное для последующих измерений методом случайной или систематической выборки из древостоя элемента леса или по ступеням толщины.

Диаметр древостоя средний – диаметр деревьев, средневзвешенный по площади сечения.

Диаметр на высоте груди – диаметр ствола на высоте 1,3 м от шейки корня.

Древесина деловая – лесоматериалы круглые, кроме дров и сырья для технологической переработки.

Древесина деловая крупная – деловые круглые лесоматериалы с диаметром в верхнем отрезе без коры 26 см и более (25,0 см и более).

Древесина деловая мелкая – деловые круглые лесоматериалы с диаметром в верхнем отрезе без коры до 13 см (до 13,4 см).

Древесина деловая средняя – деловые круглые лесоматериалы с диаметром в верхнем отрезе без коры от 14 до 24 см (от 13,5 до 24,9 см).

Древостой – совокупность деревьев, являющихся основным компонентом насаждения в таксационном участке.

Древостой абсолютно разновозрастный – древостой, где есть деревья всех возрастов.

Древостой модальный – древостой, наиболее распространенный в данном лесном массиве, по конкретной преобладающей породе, классу бонитета, типу леса, средний по составу, полноте и другим показателям.

Древостой одновозрастный – древостой, состоящий из деревьев, разница в возрасте которых не превосходит продолжительности одного класса возраста.

Древостой простой – древостой, в котором деревья расположены в одном ярусе.

Древостой разновозрастный – древостой, состоящий из деревьев, разница в возрасте которых превышает длительность одного класса возраста.

Древостой сложный – древостой, разделенный на два и более ярусов.

Древостой смешанный – древостой, образованный несколькими породами.

Древостой чистый – древостой, образованный одной породой.

Запас древесины общий – запас древостоев, состоящий из товарной древесины и неизбежных отходов лесозаготовок (кора деловой части, вершинка, припуски на пропилы между сортиментами).

Запас ликвидный, запас товарный – объем круглых лесоматериалов без отходов.

Запас эксплуатационный – запас спелых и перестойных древостоев.

Категория технической годности дерева – категория дерева, определяемая по длине деловой части ствола.

Категория крупности – категория деловой древесины, определяемая по диаметру в верхнем отрезе круглых лесоматериалов без коры. Различают категории крупности: крупную, среднюю, мелкую деловую древесину.

Класс товарности – класс, характеризующийся процентом выхода деловой древесины, применяющийся в основном при таксации приспевающих, спелых и перестойных древостоев.

Классы формы – отношения диаметров ствола дерева на $1/2$ и $3/4$ его высоты к диаметру на $1/4$ высоты ствола.

Крона – верхняя часть дерева, состоящая из ветвей и листьев или хвои.

Крутизна склона – величина угла наклона линии наибольшего ската поверхности земли на данном участке.

Коэффициенты формы – отношения диаметра ствола дерева у шейки корня, на $1/4$, $1/2$ и $3/4$ высоты ствола к диаметру на высоте груди (1,3 м).

Лесоматериалы круглые – лесоматериалы, получаемые путем поперечного деления ствола.

Лесосека – участок леса, отведенный для рубок ухода или для заготовки древесины в спелых и перестойных лесах, ограниченный в натуре визирами или естественными рубежами.

Насаждение – участок леса, однородный по древесной кустарниковой растительности и живому напочвенному покрову.

Объем ствола – объем ствола в коре или без коры, начиная от среза пня и включая вершинку. Исчисляется в м^3 .

Отвод лесосек – отвод участков леса под различные рубки, в процессе которого лесосеки ограничиваются в натуре, составляются абрисы лесосек, ведомости перечета деревьев, ведомости материально-денежной оценки и другие материалы.

Отпад – часть древостоя, состоящая из отстающих в росте деревьев, усыхающих в последующий период, которые должны быть своевременно вырублены.

Оценка лесосек денежная – определение стоимости леса по таксам на отпуск леса с корня.

Оценка лесосек материальная – определение общих запасов отводимых в рубку древостоев, установление выхода деловой древесины по категориям крупности, сортиментам, выхода дров, отходов по породам, среднего объема хлыста, числа деревьев на 1 га, т.е. определение натуральных показателей, характеризующих лесной фонд.

Ошибка систематическая – постоянно повторяющаяся в процессе измерения ошибка всегда с одним знаком, возникающая вследствие неисправности инструмента, неверных таблиц, индивидуальных особенностей исполнителя и т.п.

Ошибки случайные, среднеквадратические – ошибки, причины возникновения которых не поддаются точному учету. Они неизбежны и неустранимы, учитываются только в среднем, имеют знаки одновременно плюс и минус.

Пень – нижняя комлевая часть дерева с корневой системой, остающаяся на месте после валки дерева.

Перечет деревьев – подеревный учет и измерение диаметров (высот) деревьев на определенной площади. На основе перечета определяют все таксационные показатели насаждений: сумму площадей сечений, запас, состав, средний диаметр, среднюю высоту.

Площадка Биттерлиха, круговая реласкопическая – круговые реласкопические площадки (с переменным радиусом), служащие для определения суммы площадей поперечных сечений деревьев на 1 га с помощью полнотомеров (в том числе реласкопа), предложенные австрийским ученым В. Биттерлихом.

Площадь круговая – круговая площадка постоянного радиуса, на которой делаются таксационные измерения деревьев.

Площадь поперечного сечения ствола – площадь сечения ствола в коре (или без коры) на высоте груди. Вычисляется в м^2 или см^2 .

Площадь пробная – участок леса, выбранный определенным образом в зависимости от поставленных целей, отграниченный в натуре, который является образцом для характеризующей совокупности. На пробной площади производятся необходимые измерения и наблюдения.

Подгон – древесная порода или кустарник, способствующие ускорению роста и улучшению формы ствола главной породы.

Подлесок – кустарники, реже древесные породы, произрастающие под пологом леса и не способные образовать древостой в данных условиях местопроизрастания.

Подрост – молодое поколение древесных растений под пологом леса или на вырубках, способное сформировать древостой.

Поклоение – древостой одного (двух) класса возраста в составе разновозрастного древостоя.

Полнота древостоя абсолютная – сумма площадей сечений на высоте 1,3 м всех древостоев элементов леса, входящих в ярус на площади 1 га.

Полнота относительная – отношение абсолютной полноты таксацируемого яруса к сумме площадей сечений на 1 га нормального полного древостоя при полноте 1,0.

Полнотомер Биттерлиха – угломерный прибор для определения сумм площадей поперечных сечений таксируемых древостоев, предложен австрийским ученым В.

Биттерлихом, представляет собой метровую рейку, на одном из концов которой прикрепляется металлическое визирное окно с поперечным вырезом в 2 см или иного размера.

Полог древостоя – ярус, образованный из крон деревьев, расположенных примерно на одной высоте с колебанием не более $\pm 15\%$ от средней высоты.

Порода древесная преобладающая – порода, имеющая в древостое наибольший запас.

Породы древесные составляющие – породы, из которых состоит древостой или совокупность древостоев.

Прирост средний – величина, на которую в среднем в единицу времени (в год), на протяжении всей жизни дерева или древостоя изменяется абсолютная величина таксационных показателей: запаса, диаметра, площади сечения, высоты, видовых чисел и др.

Прирост текущий – величина, на которую изменяется данный таксационный показатель за год. Определяется как разность в величине того или иного таксационного показателя в данный момент и год назад.

Разряд высот – разряд, указываемый в таблицах объемов стволов или сортиментных и определяемый по соотношению средней высоты и среднего диаметра древостоя конкретной породы.

Ранг дерева – положение дерева в ряду накопленного процентного распределения числа деревьев по ступеням толщины в порядке их последовательного увеличения в древостое.

Сбег ствола – изменение диаметра на разной высоте ствола, показатель, характеризующий форму древесного ствола. Действительный абсолютный сбег – два ряда чисел, показывающих изменение диаметров ствола с изменением высоты сечения от комля к вершине. Действительный относительный сбег – абсолютный сбег в долях или процентах от диаметра на высоте 1,3 м.

Сомкнутость крон – отношение площади проекции крон деревьев к площади, занимаемой этими деревьями.

Сомкнутость полога – таксационный показатель яруса. Абсолютная сомкнутость полога – общая площадь горизонтальной проекции полога древостоя, в квадратных метрах (без просветов между кронами), на единице занимаемой площади.

Относительная сомкнутость полога – отношение площади горизонтальной проекции полога без просветов (абсолютной сомкнутости) к площади, занимаемой этим древостоем.

Сортимент – круглый лесоматериал установленного назначения. Размеры лесоматериалов и нормы допустимых пороков определяются в стандартах на круглые лесоматериалы.

Состав породный – древесные породы, слагающие древостой. Состав определяется для яруса формулой, в которой коэффициент обозначает участие породы в общем запасе яруса в десятках процентов.

Ствол – часть дерева в коре (или без коры) от пня до вершины без учета сучьев и ветвей.

Строение древостоя – распределение деревьев в древостое по толщине, высоте и форме стволов.

Структура товарная – характеристика качества выращиваемой и отпускаемой с корня древесины.

Степень толщины – градации измерения величины диаметров стволов; устанавливаются равными 1, 2 или 4 см в зависимости от среднего диаметра древостоя, а на постоянных пробных площадях равны 0,1 см при любом среднем диаметре древостоя.

Степень толщины естественная – степень толщины с интервалом, равным десятой доле среднего диаметра древостоя.

Сухостой – деревья, засохшие на корню.

Таблицы сортиментные – таблицы для определения товарной структуры ствола (распределения объема ствола по категориям крупности и сортам деловой древесины, дровам, сырью для технологической переработки и отходам). Таблицы составляются по породам, разрядам высот и ступеням толщины.

Таблица стандартная – таблица площадей сечений и запасов древостоев на 1 га при относительной полноте 1,0 в зависимости от преобладающей породы и высоты яруса.

Таблицы товарные – таблицы для определения товарной структуры запаса древостоя (его распределения по категориям крупности и сортам деловой древесины, дровам, сырью для технологической переработки и отходам). Таблицы составляются по породам, средним диаметрам, средним высотам (не во всех случаях) и разрядам товарности.

Таблицы хода роста древостоев – таблицы, показывающие динамику, изменение с возрастом древостоев всех таксационных показателей: средней высоты, среднего диаметра, суммы площадей сечений на высоте 1,3 м, запаса, прироста, числа деревьев на 1 га и др.

Таксация – наука, изучающая методы определения таксационных показателей деревьев и древостоев. Также – технические действия, направленные на всесторонний учет леса.

Хлыст – ствол срубленного дерева от пня до вершины, очищенный от ветвей.

Число видовое – отношение объема ствола в коре (без коры) к объему цилиндра в коре (без коры) с высотой, равной высоте ствола, и диаметром, равным диаметру дерева на какой-либо высоте.

Элемент леса – чистый однородный одновозрастный древостой или часть смешанного, сложного или разновозрастного древостоя, состоящая из деревьев одной породы, расположенных в одном ярусе, по возрасту относящихся к одному поколению и имеющих однородные условия развития и местопроизрастания.

Ярус – совокупность элементов леса на таксационном участке при разнице средних высот по элементам леса не более 20 %. Ярус выделяется, если его полнота составляет не менее 0,2.

Приложение 1
к рабочей программе дисциплины
«Таксация леса»
одобренной методической комиссией
агрономического факультета
(протокол № 11 от 20 мая 2019 года
и утвержденной деканом



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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Таксация леса»

Направление подготовки 35.03.01 Лесное дело

Направленность (профиль) программы Лесное хозяйство

Квалификация «Бакалавр»

Форма обучения – очная, заочная

Пенза-2019

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на фонд оценочных средств рабочей программы дисциплины
«Таксация леса»
по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело
направленность (профиль) программы «Лесное хозяйство»
(квалификация выпускника «Бакалавр»)

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «26» июля 2017 г. № 706, с учетом профессионального стандарта «Инженер по лесопользованию» утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «30» августа 2018 года N 566 н.

Дисциплина «Таксация леса» относится к обязательной части, блока Б1.О.27. Предшествующими курсами дисциплины «Таксация леса» являются «Лесоведение», «Дендрология». Является базовой для дисциплин «Лесоводство», «Лесоустройство».

Разработчиком представлен комплект документов, включающий:
перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Представленные на экспертизу материалы, позволили сделать следующие выводы.

Перечень формируемых компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в ходе освоения дисциплины «Таксация леса» в рамках ОПОП ВО, соответствуют ФГОС, профессиональному стандарту современным требованиям рынка труда:

- способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности (ОПК-2);
- способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности (ОПК-4);

- способен участвовать в определении и оценке количественных и качественных характеристик лесов с использованием полевых и дистанционных методов наблюдений, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбоэкосистем различного иерархического уровня (ПКС-1).

Критерии и показатели оценивания компетенций, шкалы оценивания обеспечивают проведение всесторонней оценки результатов обучения, уровня сформированности компетенций.

Контрольные задания и иные материалы оценки результатов обучения ОПОП ВО разработаны на основе принципов оценивания: валидности, определенности, однозначности, надежности; соответствуют требованиям к составу и взаимосвязи оценочных средств и позволяют объективно оценить результаты обучения и уровни сформированности компетенций.

Объем фондов оценочных средств (далее – ФОС) соответствует учебному плану направления подготовки 35.03.01 Лесное дело.

Содержание ФОС соответствует целям ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело, профессиональному стандарту «Инженер по лесопользованию», будущей профессиональной деятельности обучающихся.

Качество ФОС обеспечивает объективность и достоверность результатов при проведении оценивания результатов обучения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании проведенной экспертизы можно сделать заключение, что ФОС рабочей программы дисциплины «Таксация леса» по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело (направленность (профиль) программы «Лесное хозяйство»), разработанный Володькиным А.А., доцентом кафедры «Растениеводство и лесное хозяйство» ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, Лыковой А.С., доцентом кафедры «Растениеводство и лесное хозяйство» ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, соответствует ФГОС, профессиональному стандарту и современным требованиям рынка труда, и позволяет оценить результаты освоения заявленных компетенций.



Эксперт:

[Handwritten signature]

« 20 » 03

2021 г.

*Лыков Александр Викторович
Инженер-Таксатор 1 категории
Пензенского филиала ФГБУ "Рослесинфорг"*

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 «Таксация леса» направлена на формирование компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-2 – способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ИД-4 _{ОПК-2} Применяет методики выполнения расчетов и оформляет специальную документацию по рациональному использованию лесов, уходу за ними, их охране, защите и лесовосстановлению
ОПК-4 – способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;	ИД-1 _{ОПК-4} Владеет методами составления технологических карт на проведение отвода и таксации лесосек, заготовки древесины
ПКС-1 – способен участвовать в определении и оценке количественных и качественных характеристик лесов с использованием полевых и дистанционных методов наблюдений, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбоэкосистем различного иерархического уровня	ИД-1 _{ПКС-1} Определяет и оценивает количественные и качественные характеристики лесов с использованием полевых и дистанционных методов наблюдений, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбоэкосистем различного иерархического уровня

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: методики выполнения расчетов и оформление специальной документации в профессиональной деятельности (З1 (ИД-4_{ОПК-2}));

- технику измерений, методы таксации лесосек и оценки спиленных деревьев и заготовленных лесоматериалов (З1 (ИД-1_{ОПК-4}));

- способы измерения растущих деревьев, определения объема ствола, прироста стволовой древесины и выхода товарной продукции (З1 (ИД-1_{ПКС-1}));

уметь: выполнять расчеты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности (У1 (ИД-4_{ОПК-2}));

- применять различные способы таксации (У1 (ИД-1_{ОПК-4}));

- работать с приборами, инструментами и справочным материалом (У1 (ИД-1_{ПКС-1}));

владеть: методами таксации, мониторинга состояния и инвентаризации в лесах (В1 (ИД-4_{ОПК-2}));

- основными методами и способами таксации отдельного дерева и его частей, лесных массивов (В1 (ИД-1_{ОПК-4}));

- навыками работы с лесотаксационными инструментами и приборами (В1 (ИД-1_{ПКС-1})).

2 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 2.1 – Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Таксация леса»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование контролируемой компетенции	Код и содержание индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты*	Наименование контрольных мероприятий
1	<p>1. Таксация срубленных деревьев и их частей.</p> <p>2. Таксация лесных материалов.</p> <p>3. Таксация растущих деревьев и насаждений.</p> <p>4. Ход роста насаждений.</p> <p>5. Инвентаризация лесного фонда и таксация лесосечного фонда.</p>	ОПК-2 – способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ИД-4 _{ОПК-2} Применяет методики выполнения расчетов и оформляет специальную документацию по рациональному использованию лесов, уходу за ними, их охране, защите и лесовосстановлению	<p>31 (ИД-4_{ОПК-2}) знать: методики выполнения расчетов и оформление специальной документации в профессиональной деятельности; У1 (ИД-4_{ОПК-2}) уметь: выполнять расчеты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности; В1 (ИД-4_{ОПК-2}) владеть: методами таксации, мониторинга состояния и инвентаризации в лесах.</p>	Типовые задачи, вопросы и задания теста, вопросы для собеседования, вопросы к зачету и экзамену

2	<p>1. Таксация срубленных деревьев и их частей.</p> <p>2. Таксация лесных материалов.</p> <p>3. Таксация растущих деревьев и насаждений.</p> <p>4. Ход роста насаждений.</p> <p>5. Инвентаризация лесного фонда и таксация лесосечного фонда.</p>	ОПК-4 – способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;	ИД-1 _{ОПК-4} Владеет методами составления технологических карт на проведение отвода и таксации лесосек, заготовки древесины	<p>З1 (ИД-1_{ОПК-4}) знать: технику измерений, методы таксации лесосек и оценки спиленных деревьев и заготовленных лесоматериалов;</p> <p>У1 (ИД-1_{ОПК-4}) уметь: применять различные способы таксации;</p> <p>В1 (ИД-1_{ОПК-4}) владеть: основными методами и способами таксации отдельного дерева и его частей лесных массивов.</p>	Типовые задачи, вопросы и задания теста, вопросы для собеседования, вопросы к зачету и экзамену
---	---	---	--	--	---

3	<p>1. Таксация срубленных деревьев и их частей.</p> <p>2. Таксация лесных материалов.</p> <p>3. Таксация растущих деревьев и насаждений.</p> <p>4. Ход роста насаждений.</p> <p>5. Инвентаризация лесного фонда и таксация лесосечного фонда</p>	<p>ПКС-1 – способен участвовать в определении и оценке количественных и качественных характеристик лесов с использованием полевых и дистанционных методов наблюдений, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбоэкосистем различного иерархического уровня</p>	<p>ИД–1_{ПКС-1} Определяет и оценивает количественные и качественные характеристики лесов с использованием полевых и дистанционных методов наблюдений, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбоэкосистем различного иерархического уровня</p>	<p>31 (ИД-1_{ПКС-1})</p> <p>знать: способы измерения растущих деревьев, определения объема ствола, прироста стволовой древесины и выхода товарной продукции;</p> <p>У1 (ИД-1_{ПКС-1})</p> <p>уметь: работать с приборами, инструментами и справочным материалом;</p> <p>В1 (ИД-1_{ПКС-1})</p> <p>владеть: навыками работы с лесотаксационными инструментами и приборами.</p>	<p>Типовые задачи, вопросы и задания теста, вопросы для собеседования, вопросы к зачету и экзамену</p>
---	--	---	--	---	--

3 КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ПРИМЕНЯЕМЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 3.1 – Контрольные мероприятия и применяемые оценочные средства по дисциплине
«Таксация леса»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и содержание индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Этапы формирования компетенции
1	1. Таксация срубленных деревьев и их частей. 2. Таксация лесных материалов. 3. Таксация растущих деревьев и насаждений. 4. Ход роста насаждений. 5. Инвентаризация лесного фонда и таксация лесосечного фонда	ИД–4 _{ОПК-2} Применяет методики выполнения расчетов и оформляет специальную документацию по рациональному использованию лесов, уходу за ними, их охране, защите и лесовосстановлению	тест собеседование типовые задачи зачет экзамен	Типовые задачи, вопросы и задания теста, вопросы для собеседования, вопросы к зачету и экзамену	Начальный, промежуточный
2	1. Таксация срубленных деревьев и их частей. 2. Таксация лесных материалов. 3. Таксация растущих деревьев и насаждений. 4. Ход роста насаждений. 5. Инвентаризация лесного фонда и таксация лесосечного фонда	ИД–1 _{ОПК-4} Владеет методами составления технологических карт на проведение отвода и таксации лесосек, заготовки древесины	тест собеседование типовые задачи зачет экзамен	Типовые задачи, вопросы и задания теста, вопросы для собеседования, вопросы к зачету и экзамену	Начальный, промежуточный

3	1. Таксация срубленных деревьев и их частей. 2. Таксация лесных материалов. 3. Таксация растущих деревьев и насаждений. 4. Ход роста насаждений. 5. Инвентаризация лесного фонда и таксация лесосечного фонда	ИД–1 _{ПКС-1} Определяет и оценивает количественные и качественные характеристики лесов с использованием полевых и дистанционных методов наблюдений, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбоэкосистем различного иерархического уровня	тест собеседование типовые задачи зачет экзамен	Типовые задачи, вопросы и задания теста, вопросы для собеседования, вопросы к зачету и экзамену	Начальный, промежуточный
---	---	--	---	---	--------------------------

* – вид 1 – начальный

2 –промежуточный

3 – конечный

4 ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 4.1 – Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности индикатора компетенций			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ИД–4 _{ОПК-2} Применяет методики выполнения расчетов и оформляет специальную документацию по рациональному использованию лесов, уходу за ними, их охране, защите и лесовосстановлению				
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки при изучении специальной документации в профессиональной деятельности	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок при изучении специальной документации в профессиональной деятельности	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок при изучении специальной документации в профессиональной деятельности	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок при изучении специальной документации в профессиональной деятельности
Наличие умений	Не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки при выполнении расчетов и при оформлении специальной документации в профессиональной деятельности	Продemonстрированы основные умения, выполнены все задания, но не в полном объеме при выполнении расчетов и при оформлении специальной документации в профессиональной деятельности	Продemonстрированы все основные умения, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами при выполнении расчетов и при оформлении специальной документации в профессиональной деятельности	Продemonстрированы все основные умения, выполнены все задания при выполнении расчетов и при оформлении специальной документации в профессиональной деятельности
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач в области не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки при изучении методов таксации, мониторинга состояния и инвентаризации в лесах	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами при изучении методов таксации, мониторинга состояния и инвентаризации в лесах	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами при изучении методов таксации, мониторинга состояния и инвентаризации в лесах	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов при изучении методов таксации, мониторинга состояния и инвентаризации в лесах

Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач при выполнении расчетов и оформлении специальной документации по рациональному использованию лесов, уходу за ними, их охране, защите и лесовосстановлению	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач при выполнении расчетов и оформлении специальной документации по рациональному использованию лесов, уходу за ними, их охране, защите и лесовосстановлению	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач при выполнении расчетов и оформлении специальной документации по рациональному использованию лесов, уходу за ними, их охране, защите и лесовосстановлению	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач при выполнении расчетов и оформлении специальной документации по рациональному использованию лесов, уходу за ними, их охране, защите и лесовосстановлению
ИД–1 _{ОПК-4} Владеет методами составления технологических карт на проведение отвода и таксации лесосек, заготовки древесины				
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки при изучении техники измерений, методов таксации лесосек и оценки спиленных деревьев и заготовленных лесоматериалов	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок при изучении техники измерений, методов таксации лесосек и оценки спиленных деревьев и заготовленных лесоматериалов	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок при изучении техники измерений, методов таксации лесосек и оценки спиленных деревьев и заготовленных лесоматериалов	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок при изучении техники измерений, методов таксации лесосек и оценки спиленных деревьев и заготовленных лесоматериалов
Наличие умений	Не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки при различных способах таксации	Продemonстрированы основные умения, выполнены все задания, но не в полном объеме при различных способах таксации	Продemonстрированы все основные умения, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами при различных способах таксации	Продemonстрированы все основные умения, выполнены все задания при различных способах таксации

Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач в области не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки при изучении основных методов и способов таксации отдельного дерева и его частей, лесных массивов	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами при изучении основных методов и способов таксации отдельного дерева и его частей, лесных массивов	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами при изучении основных методов и способов таксации отдельного дерева и его частей, лесных массивов	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов при изучении основных методов и способов таксации отдельного дерева и его частей, лесных массивов
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач при изучении методов составления технологических карт на проведение отвода и таксации лесосек, заготовки древесины	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач при изучении методов составления технологических карт на проведение отвода и таксации лесосек, заготовки древесины	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач при изучении методов составления технологических карт на проведение отвода и таксации лесосек, заготовки древесины	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач при изучении методов составления технологических карт на проведение отвода и таксации лесосек, заготовки древесины
ИД–1 _{ПКС-1} Определяет и оценивает количественные и качественные характеристики лесов с использованием полевых и дистанционных методов наблюдений, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбоэкосистем различного иерархического уровня				
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки при изучении способов измерения растущих деревьев, определения объема ствола, прироста стволовой древесины и выхода товарной продукции	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок при изучении способов измерения растущих деревьев, определения объема ствола, прироста стволовой древесины и выхода товарной продукции	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок при изучении способов измерения растущих деревьев, определения объема ствола, прироста стволовой древесины и выхода товарной продукции	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок при изучении способов измерения растущих деревьев, определения объема ствола, прироста стволовой древесины и выхода товарной продукции

Наличие умений	Не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки при работе с приборами, инструментами и справочным материалом	Продemonстрированы основные умения, выполнены все задания, но не в полном объеме при работе с приборами, инструментами и справочным материалом	Продemonстрированы все основные умения, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами при работе с приборами, инструментами и справочным материалом	Продemonстрированы все основные умения, выполнены все задания при работе с приборами, инструментами и справочным материалом
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач в области не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки при работе с лесотаксационными инструментами и приборами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами при работе с лесотаксационными инструментами и приборами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами при работе с лесотаксационными инструментами и приборами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов при работе с лесотаксационными инструментами и приборами
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач при определении и оценке количественной и качественной характеристики лесов с использованием полевых и дистанционных методов наблюдений, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбоэкосистем различного иерархического уровня	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач при определении и оценке количественной и качественной характеристики лесов с использованием полевых и дистанционных методов наблюдений, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбоэкосистем различного иерархического уровня	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач при определении и оценке количественной и качественной характеристики лесов с использованием полевых и дистанционных методов наблюдений, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбоэкосистем различного иерархического уровня	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач при определении и оценке количественной и качественной характеристики лесов с использованием полевых и дистанционных методов наблюдений, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбоэкосистем различного иерархического уровня

5 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности по дисциплине «Таксация леса»

5.1 Вопросы для промежуточной аттестации (зачет) по оценке освоения индикаторов достижения компетенций (ИД-4_{ОПК-2}, ИД-1_{ОПК-4}, ИД-1_{ПКС-1})

1. Ярус насаждения как объект учета леса. Условия выделения и значение в лесном хозяйстве.
2. Сомкнутость полога, густота и полнота древостоя яруса, способы определения.
3. Класс бонитета насаждения, определение, современные принципы бонитировки лесных насаждений.
4. Научные концепции изучения строения древостоев как теоретическая основа их таксации.
5. Законы проф. А.В. Тюрина постоянства строения чистых одно-возрастных древостоев и проф. Н.В. Третьякова единства строения смешанных и сложных насаждений. Современное состояние теории строения древостоев.
6. Важнейшие взаимосвязи таксационных показателей в древостоях, использование в практике лесной таксации.
7. Понятие о приросте запаса древостоя, классификация, математические выражения.
8. Определение текущего прироста запаса наличного древостоя с рубкой модельных и учетных деревьев.
9. Упрощенный способ проф. Б.А. Шустова определения текущего прироста запаса наличного древостоя.
10. Упрощенный способ проф. М.Л. Дворецкого определения текущего прироста запаса наличного древостоя.
11. Таксация лесосек методами сплошного и ленточного пересчетов.
12. Таксация лесосек методами круговых реласкопических площадок
13. Таксация лесосек методом круговых площадок постоянного радиуса.
14. Таксация лесосек при отпуске древесины с учетом числа деревьев (по пням).
15. Таксация лесосек по количеству фактически заготовленных лесоматериалов.
16. Элемент леса и его таксационные признаки.
17. Текущий прирост деревьев по высоте и диаметру, способы определения.
18. Полнота древостоя и факторы ее определяющие. Определение полноты. Общие понятия. Таксационная и лесоводственная полнота. Соотношение между ними. Абсолютная и относительная полнота. Способы опре-

деления полноты древостоя: перечислительный, измерительный, глазомерный. Густота древостоя, сомкнутость полога крон деревьев.

19. Бонитет насаждений. Бонитет древостоев семенного происхождения. Бонитет древостоев вегетативного происхождения. Бонитировочная шкала М.М. Орлова. Система бонитировочных шкал ВНИИЛМ.

20. Распределение деревьев в древостое по толщине. Ступени толщины. Закономерности распределения деревьев в древостое по ступеням толщины. Кривая распределения числа деревьев по ступеням толщины. Распределение числа деревьев в процентах по естественным ступеням толщины. Редукционные числа.

21. Распределение деревьев по высоте в древостое. Средняя высота и способы ее определения. Среднеарифметическая высота. Средневзвешенная высота. Определение средней высоты с помощью графика высот. Распределение деревьев по высоте. Связь между высотой и диаметром.

22. Запас древесины древостоя и методы его определения.

23. Сортиментация запаса древесины.

24. Методы таксации, их точность, область применения. Сплошной перечислительный метод. Подеревный перечет: сплошной и частичный. Выборочный измерительно-перечислительный метод. Пробные площади. Ленточные перечеты.

25. Определение запасов по модельным деревьям. Способ средней модели. Способ пропорционально-ступенчатого представительства. Глазомерно-измерительный. Глазомерный. Сочетание частичной (глазомерной наземной таксации) с дешифрированием АФС.

26. Статистический метод инвентаризации лесного фонда. Общая характеристика. Типы выборки. Случайная выборка. Выборка по стратам. Систематическая выборка. Возможности применения статистического метода. Требования при применении метода.

27. Работы по отводу лесосек. Подготовительные. Полевые. Отвод лесосек в натуре. Способы таксации лесосек при учете отпускаемого леса по площади: сплошной перечет, круговые реласкопические площадки, ленточный перечет, круговые площадки постоянного радиуса, таксация по материалам лесоустройства с их проверкой в натуре.

28. Таксация лесосек при отпуске леса с учетом по числу деревьев, назначаемых в рубку. Таксация лесосек, по количеству заготовленной древесины. Таксация лесосек, отводимых для заготовки специальных сортиментов. Материально-денежная оценка лесосек.

29. Перечислите таксационные показатели яруса; как выделяются ярусы.

30. Как определяется средняя высота древостоя элемента леса?

**Вопросы для промежуточной аттестации (экзамена) по оценке освоения
индикаторов достижения компетенций**
(ИД-4_{ОПК-2}, ИД-1_{ОПК-4}, ИД-1_{ПКС-1})

1. Предмет, задачи, объекты и методы лесной таксации
2. Лесотаксационные приборы
3. Лесотаксационные измерения и их ошибки
4. Таксация круглых деловых сортиментов, ГОСТы, формулы
5. Таксация дров и мелких круглых деловых сортиментов
6. Таксация пиломатериалов, технологической щепы
7. Видовое число, коэффициенты формы
8. Таблицы объемов стволов, разрядные, безразрядные, с 3-мя входами
9. Сбег ствола, таблицы сбega
10. Методы сортиментации запаса древостоя
11. Сортиментация леса по товарным таблицам
12. Сортиментация леса по сортиментным таблицам
13. Физические методы таксации срубленного леса
14. Методы составления сортиментных и товарных таблиц
15. Определение запаса древостоя по объемным таблицам
16. Происхождение, форма и состав древостоя
17. Измерение высот деревьев, определение средней высоты
18. Измерение диаметров деревьев, определение среднего диаметра древостоя
19. Определение возраста древостоя и среднего возраста древостоя
20. Бонитет, определение класса бонитета
21. Полнота древостоя, ее определение
22. Запас древостоя, способы его определения
23. Класс товарности, способы его определения
24. Тип леса, подрост, подлесок. Выделение второго яруса
25. Определение запаса древостоя при использовании полнотомера или призмы
26. Определение запаса древостоя при глазомерной таксации
27. Определение запаса древостоя по модельным деревьям, кривая объемов, прямая объемов
28. Определение запаса древостоя по видовой высоте, эмпирическим формулам и стандартным таблицам запасов древостоя
29. Нормативы для организации таксационного выдела при инвентаризации лесного фонда
30. Карточка глазомерной таксации насаждений, таксационное описание
31. Понятие о приросте отдельных деревьев и насаждений
32. Определение объемного прироста у срубленных и растущих деревьев
33. Определение прироста по запасу в насаждениях
34. Способы таксации лесосек
35. Материально-денежная оценка лесосек

36. Таксация лесных массивов с аэрофотоснимками и без них
37. Анализ древесного ствола
38. Таблицы хода роста, их использование
39. Закономерности в распределении деревьев по толщине, их использование
40. Опишите метод таксации лесосек методом ленточного перечета.
41. Перечислите таксационные показатели древостоя элемента леса.
42. Как определяется класс бонитета?
43. Опишите метод таксации лесосек круговыми площадками постоянного радиуса.
44. Как определяется средний диаметр древостоя элемента леса?
45. Опишите метод таксации лесосек круговыми реласкопическими площадками.
46. Таксационные показатели элементов леса и их определение.
47. Наземная таксация: сплошная, перечислительная, выборочно-перечислительная, измерительная и глазомерная.
48. Порядок работ при отводе лесосек.
49. Условия выделения на лесосеке делянок и таксационных участков.
50. Методы таксации лесосек при сплошнолесосечном способе рубки леса.
51. Таксация лесосек при отпуске древесины по числу деревьев и по количеству заготовленной древесины.
52. Инвентаризация лесного фонда.
53. Признаки для выделения в лесном фонде таксационных участков.
54. Методы инвентаризации лесов.
55. Этапы работ при наземном методе таксации лесов.
56. Дистанционные методы таксации лесов.
57. Выборочно-статистическая инвентаризация лесов.
58. Способы составления таблиц хода роста.
59. Система лесоучетных работ в РФ.
60. Цели государственной инвентаризации лесов (ГИЛ). Порядок проведения работ ГИЛ.

5.2 Комплект типовых задач

по дисциплине «Таксация леса»

Коды контролируемых индикаторов достижения компетенций

ИД-4 _{ОПК-2}	Применяет методики выполнения расчетов и оформляет специальную документацию по рациональному использованию лесов, уходу за ними, их охране, защите и лесовосстановлению
ИД-1 _{ОПК-4}	Владеет методами составления технологических карт на проведение отвода и таксации лесосек, заготовки древесины
ИД-1 _{ПКС-1}	Определяет и оценивает количественные и качественные характеристики лесов с использованием полевых и дистанционных методов наблюдений, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбо-экосистем различного иерархического уровня

Задача 1. В чистом сосновом древостое заложена пробная площадь 0,5га и определены таксационные показатели:

$\Sigma G_{1,3} = 11,5 \text{ м}^2$; $H_{\text{ср}} = 26,5 \text{ м}$; $D_{\text{ср}} = 28 \text{ см}$.

Данные таксации модельных деревьев сосны

Показатели	Номера моделей		
	1	2	3
D, см	26,5	27,6	28,2
H, м	25,0	26,0	26,5
V, м ³	0,65	0,73	0,68

Определите запас древостоя на 1га по способу средней модели.

Отметьте достоинства и недостатки способа и укажите формулу состава древостоя.

Решение

1) Запас определяем по формуле:

$$M = \sum V_{\text{в.м}} \cdot \frac{\sum G_{\text{п.п.}}}{\sum g_{\text{в.м}}};$$

где: $\Sigma V_{\text{в.м}}$ – сумма объемов взятых моделей;

$\Sigma G_{\text{п.п.}}$ – сумма площадей поперечных сечений всех деревьев на пробной площади (м²);

$\Sigma g_{\text{в.м}}$ – сумма площадей сечений взятых моделей (м²).

Площади поперечного сечения взятых моделей определяем с помощью таблиц:

D = 26,5 см, площадь сечения – 0,0552 м²

D = 27,6 см, площадь сечения – 0,0598 м²

D = 28,2 см, площадь сечения – 0,0625 м²

$$M = (0,65 + 0,73 + 0,68) \cdot \frac{11,5}{0,0552 + 0,0598 + 0,0625} = 133,5 \text{ м}^2$$

Определяем запас древостоя на 1 га:

$$133,5 : 0,5 = 267 \text{ м}^3 / \text{га}$$

2) Достоинства и недостатки этого способа:

Для определения запаса достаточно выбрать 3-5 модельных деревьев. При удачном подборе моделей ошибка в определении запаса не превышает 3-5%. Недостаток – этот метод не позволяет определить сортиментную структуру древостоя.

Формула состава данного древостоя: 10С

Задача 2. На лесосеке произведён сплошной переречёт деревьев, измерены высоты в трёх центральных ступенях толщины. Определите разряд высот, запас древостоя, средний объём хлыста. Порода – сосна.

Ведомость перерече́та:

Ступени толщины, см.	Число деревьев, шт.	Измеренные высоты, м.
16	24	
20	32	20,5; 22,0; 21,5
24	49	22,0; 24,0; 23,5
28	27	26,0; 23,5; 24,0
32	12	

Решение

1) Определяем разряд высот. Для этого вычислим среднюю высоту 3х центральных ступеней толщины:

$$H_{\text{ср}} (20) = (20,5 + 22 + 21,5) : 3 = 21,3 \text{ (м.)}$$

$$H_{\text{ср}} (24) = (22,0 + 24,0 + 23,5) : 3 = 23,2 \text{ (м.)}$$

$$H_{\text{ср}} (28) = (26,0 + 23,0 + 24,0) : 3 = 24,5 \text{ (м.)}$$

С помощью «Таблиц для установления разряда высот сосновых древостоев» установим разряд высот этих ступеней толщины:

$$D = 20 \text{ см; } H_{\text{ср}} = 21,3 \text{ м; } Rh - II$$

$$D = 24 \text{ см; } H_{\text{ср}} = 23,2 \text{ м; } Rh - II$$

$$D = 28 \text{ см; } H_{\text{ср}} = 24,5 \text{ м; } Rh - II$$

Вывод: разряд высот данного древостоя – II

2) Определение запаса по объёмным таблицам

Порода – сосна, разряд – II

Ст. толщ.	Число дер.	Объём 1 дер. в коре	Всех дер. в коре
16	24	0,17	4,08
20	32	0,3	9,6
24	49	0,47	23,03
28	27	0,67	18,09
32	12	0,91	10,92
Итого	144		65,72

3) Вычислим средний объем хлыста

$V_{ср\ хл} = \frac{M}{N}$; где M – запас древостоя (m^3), N – число деревьев (шт.)

$$V_{ср\ хл} = \frac{65,7}{144} = 0,46 m^3$$

Задача 3. На пробной площади произведен перечет деревьев сосны и измерены высоты:

Степень толщины, см.	Число деревьев, шт.	Средняя высота, м.
16	36	17
20	56	18
24	31	21
28	19	25

Определить средний диаметр и среднюю высоту древостоя.

Решение

1) Вычислим средний диаметр древостоя среднеарифметическим способом:

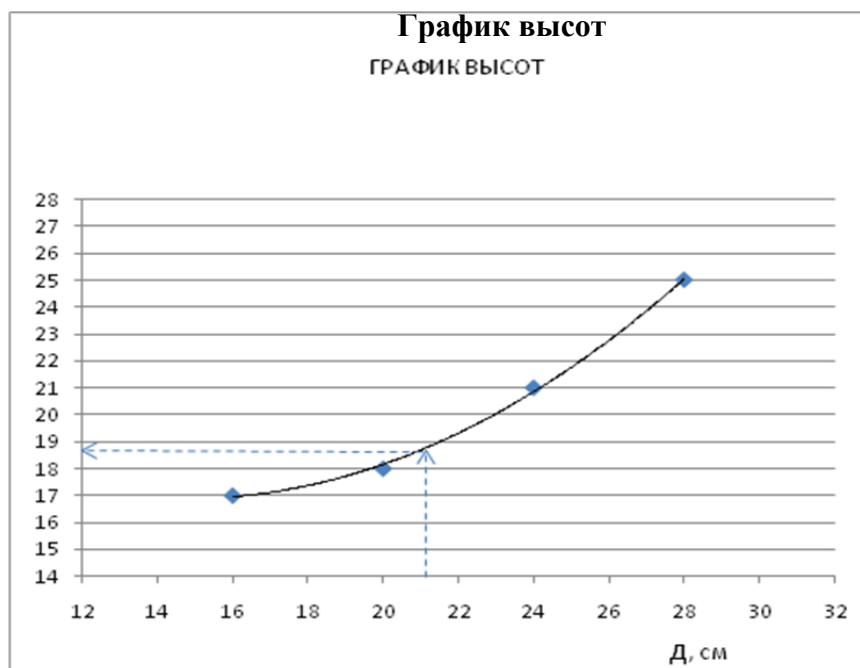
$$D_{ср} = \frac{D_1 \cdot N_1 + D_2 \cdot N_2 + \dots + D_n \cdot N_n}{N_1 + N_2 + \dots + N_n}$$

Где D_1, D_2, D_n – диаметр ступеней толщины (см)

N_1, N_2, N_n – число деревьев в ступенях толщины.

$$D_{ср} = \frac{16 \times 36 + 20 \times 56 + 24 \times 31 + 28 \times 19}{36 + 56 + 31 + 19} = \frac{2972}{142} = 20,9 см$$

2) Для определения средней высоты древостоя необходимо построить график высот



Вывод: средняя высота древостоя $H_{ср} = 18,9$ см.

Задача 4. Определить запас, формулу состава и полноту сосново-березового древостоя, если возраст древостоя 100 лет, средняя высота 26 м., площадь сечения стволов: сосны - 20 м²/га, березы - 10,5 м²/га.

Решение

- 1) Определим запас и полноту элементов леса с помощью «Стандартных таблиц»: полнота определяется по формуле:

$$P = \frac{\sum G_{\text{такс}}}{\sum G_{\text{норм.}}}$$

где $\sum G_{\text{такс}}$ - площадь поперечного сечения элемента леса (м²/га).

$\sum G_{\text{норм.}}$ - площадь сечения элемента леса при полноте 1.0
(берем из стандартных таблиц)

$$P_c = \frac{20}{36,7} = 0,54 \approx 0,5$$

$$P_b = \frac{10,5}{30,8} = 0,34 \approx 0,3$$

Полнота яруса: $0,5 + 0,3 = 0,8$

Запас по элементам леса вычислим по формуле:

$M = M_n \cdot P$; где M_n – запас «нормального» древостоя (т.е. с полнотой 1,0)

$$M_c = 420 \times 0,54 = 227 \text{ м}^3/\text{га}$$

$$M_b = 345 \times 0,34 = 117 \text{ м}^3/\text{га}$$

Запас яруса: $227 + 117 = 344 \text{ (м}^3/\text{га)}$

- 2) Состав яруса вычислим по формуле:

$$K_n = \frac{G_n \cdot 10}{G_{\text{яp}}} \quad \text{где } G_n \text{ – площадь поперечного сечения пород (м}^2/\text{га)}$$

$G_{\text{яp}}$ – площадь поперечного сечения яруса

$$K_c = \frac{20 \cdot 10}{20 + 10,5} = 7$$

$$K_b = \frac{10,5 \cdot 10}{20 + 10,5} = 3$$

Формула состава 7С3Б

Задача 5. С помощью «Таблиц хода роста» определить возраст количественной спелости в сосновой хозсекции I класса бонитета.

Решение

Возраст количественной спелости – это возраст, когда в насаждении наблюдается максимальный средний прирост древесины по запасу. По таблицам хода роста нормальных сосновых насаждений (по В.В.Загребеву), стр. 300 ОНС определим, что максимальное среднее изменение запаса для древостоя сосны I класса бонитета приходится на 50 лет. Вывод – возраст количественной спелости в сосновой хозсекции I класса бонитета – 50 лет.

Задача 6. Дайте оценку проверки отвода лесосеки под сплошную рубку, если: Результаты отвода: $M = 870 \text{ м}^3$ $S = 2,5 \text{ га}$ Результаты проверки: $M = 920 \text{ м}^3$ $S = 2,7 \text{ га}$

Решение

Отвод и таксация лесосеки признаются неудовлетворительными, если при проверке расхождение в общем запасе более $\pm 10\%$, ошибка в эксплуатационной площади более чем на 3% . В нашем примере расхождение по запасу составляет: $\frac{870 - 920}{920} \cdot 100\% = -5\%$ Это допустимо. Расхождение по площади:

ди: $\frac{2,5 - 2,7}{2,7} \cdot 100 = -7,4\%$. Это недопустимо. Вывод: Отвод и таксация лесосеки признаются неудовлетворительными, т.к. ошибка в определении площади лесосеки более 3% .

Определение объема ствола по простым объемным формулам.

Определение объема ствола по сложным объемным формулам, эмпирическим объемным формулам, объемным таблицам

Задача 1. По данным таблицы 1 определите: 1) объём ствола в настоящее время в коре и без коры и 10 лет назад по сложной формуле срединных сечений; 2) объём ствола по простой формуле срединного сечения; 3) объём ствола по простой формуле концевых сечений; 4) абсолютную и относительную ошибки вычисления объёмов различными способами. По форме таблицы 2.

Исходные данные по выполнению задачи № 1

порода – сосна

№ варианта	01			02			03			04			05		
Возраст сосны	75			82			106			73			86		
Высота ствола и длина кроны, м	24,8	13,0		25,2	10,9		25,4	11,2		24,6	11,4		25,2	15,1	
Энергия роста в высоту	хорошая			слабая			умеренная			слабая			хорошая		
Прирост по высоте за 10 лет, м	1,5			3,3			1,6			2,0			1,3		
Число годичных слоёв на высоте 1,3 м	66			74			101			65			79		
Число годичных слоёв на высоте 3 м	59			60			93			58			64		
Место измерения диаметра по высоте, м	диаметр, см		прирост за 10 лет	диаметр, см		прирост за 10 лет	диаметр, см		прирост за 10 лет	диаметр, см		прирост за 10 лет	диаметр, см		прирост за 10 лет
	в коре	без коры		в коре	без коры		в коре	без коры		в коре	без коры				
на 1,3	24,8	21,9	1,6	31,1	27,8	1,6	38,5	37,3	2,2	39,0	29,1	1,8	26,1	23,6	3,4
0 (на пне)	29,2	25,2	-	36,5	32,5	-	43,2	41,4	-	37,5	33,7	-	30,0	27,3	-
1	25,2	22,6	1,7	31,5	28,1	1,7	38,8	37,6	2,0	39,6	29,8	1,8	26,4	23,9	2,1
3	22,7	20,2	1,9	29,5	26,5	1,7	37,4	36,4	1,8	28,9	27,9	1,9	25,2	23,0	1,9
5	21,1	19,3	2,0	27,5	25,0	1,9	35,3	34,4	1,8	27,1	26,1	1,8	23,4	22,4	1,9
7	19,8	18,3	2,1	26,0	23,8	1,9	33,4	32,6	1,8	25,2	24,3	1,9	21,6	20,7	1,9
9	18,1	17,0	2,1	24,0	21,9	2,1	31,0	30,3	2,0	23,6	22,7	1,8	19,7	18,8	1,8
11	17,2	16,1	2,2	22,0	20,0	2,3	27,6	27,0	2,0	21,1	20,3	1,7	19,3	18,3	1,7
13	15,3	14,6	2,2	20,5	18,6	2,3	24,1	23,5	2,2	18,7	18,0	2,0	18,5	17,3	1,6
15	14,8	13,8	2,4	18,5	17,0	2,5	21,8	21,3	2,0	16,3	15,7	2,1	17,1	16,5	1,8
17	12,9	11,8	2,4	15,5	14,1	2,5	18,7	18,3	2,0	14,4	13,9	2,1	15,3	15,0	1,7
19	11,2	10,2	2,6	12,0	11,0	2,5	14,3	13,9	2,2	11,3	10,8	2,0	14,8	14,2	1,6
21	8,2	7,3	2,6	8,5	7,6	2,7	10,2	9,8	2,4	8,1	7,7	2,1	12,6	12,1	1,7
23	4,8	3,8	2,6	3,5	3,0	-	6,9	6,4	2,4	4,9	4,6	-	8,8	7,4	1,9
24	3,0	2,3	-	2,5	2,1	-	3,6	3,3	2,4	2,3	2,2	-	5,7	5,4	2,0

Продолжение таблицы 1

№ варианта	06			07			08			09			10		
Возраст сосны	70			83			72			80			88		
Высота ствола и длина кроны, м	24,8		10,6	24,4		16,0	25,0		13,1	25,3		18,0	25,8		13,0
Энергия роста в высоту	хорошая			умеренная			слабая			хорошая			слабая		
Прирост по высоте за 10 лет, м	3,2			2,6			2,5			3,0			2,0		
Число годичных слоёв на высоте 1,3 м	65			75			67			72			80		
Число годичных слоёв на высоте 3 м	58			69			61			65			70		
Место измерения диаметра по высоте, м	диаметр, см		прирост за 10 лет	диаметр, см		прирост за 10 лет	диаметр, см		прирост за 10 лет	диаметр, см		прирост за 10 лет	диаметр, см		прирост за 10 лет
	в коре	без коры		в коре	без коры		в коре	без коры		в коре	без коры				
на 1,3	23,2	20,3	3,2	23,9	22,7	3,3	31,1	27,8	2,0	24,0	21,5	2,8	26,0	23,0	2,4
0 (на пне)	27,9	23,4	-	27,4	25,4	-	36,6	32,6	-	26,0	23,0	-	30,0	26,0	-
1	23,9	21,2	3,2	24,4	23,1	3,3	31,5	28,3	2,2	24,4	21,7	2,9	27,1	24,2	2,1
3	21,5	20,0	3,2	22,4	21,4	3,3	29,6	26,6	2,2	22,5	20,7	2,9	23,5	20,6	2,1
5	19,7	18,4	3,4	21,4	20,4	3,5	27,6	25,0	2,3	20,8	19,4	3,0	22,1	20,0	2,3
7	18,2	17,3	3,4	20,1	19,1	3,6	26,0	23,7	2,3	19,4	18,1	3,1	20,5	19,5	2,3
9	17,2	16,4	3,6	19,0	18,0	3,8	24,1	22,0	2,4	18,2	17,1	3,1	19,1	18,4	2,3
11	16,1	15,4	3,5	17,7	16,7	3,8	22,3	20,3	2,6	17,0	16,0	3,3	18,2	17,5	2,5
13	14,8	14,2	3,6	16,4	15,4	4,0	20,6	18,8	2,7	15,0	14,2	3,4	16,7	16,1	2,6
15	13,2	12,7	3,7	14,6	13,7	4,0	18,4	16,8	2,9	13,5	13,0	3,5	14,9	14,3	2,7
17	11,8	11,3	3,8	12,5	11,7	4,0	15,7	14,3	3,0	11,0	10,4	3,5	13,8	13,2	2,7
19	9,8	9,3	4,0	10,1	9,4	4,1	12,1	11,0	3,0	8,3	7,8	3,6	12,1	11,8	2,9
21	6,7	6,2	4,0	7,0	6,4	4,1	8,6	7,7	3,1	5,4	5,0	3,7	9,2	8,5	2,9
23	3,3	2,8	-	4,0	3,6	-	3,8	3,2	-	2,7	2,5	-	5,5	5,0	3,1
24	1,3	1,0	-	2,8	2,4	-	2,7	2,2	-	1,8	1,6	-	2,5	2,0	-

Продолжение таблицы 1

№ варианта	11			12			13			14			15		
Возраст сосны	78			81			74			76			84		
Высота ствола и длина кроны, м	25,5	10,8		25,9	18,6		25,2	14,5		25,1	12,8		25,0	13,6	
Энергия роста в высоту	хорошая			умеренная			умеренная			хорошая			слабая		
Прирост по высоте за 10 лет, м	2,4			2,6			2,6			2,8			2,4		
Число годичных слоёв на высоте 1,3 м	70			75			70			71			77		
Число годичных слоёв на высоте 3 м	61			67			61			62			70		
Место измерения диаметра по высоте, м	диаметр, см		прирост за 10 лет	диаметр, см		прирост за 10 лет	диаметр, см		прирост за 10 лет	диаметр, см		прирост за 10 лет	диаметр, см		прирост за 10 лет
	в коре	без коры		в коре	без коры		в коре	без коры		в коре	без коры				
на 1,3	31,1	29,8	2,0	26,3	23,3	2,0	24,6	21,9	3,2	25,4	23,2	3,4	26,0	23,0	2,0
0 (на пне)	35,4	33,4	-	30,8	26,8	-	26,2	23,2	-	26,8	24,0	-	31,0	27,0	-
1	31,8	30,4	2,0	27,1	24,1	2,0	25,2	22,7	3,2	25,8	23,5	2,6	27,0	24,0	2,0
3	28,9	27,9	2,0	23,8	21,8	2,0	22,7	20,9	3,0	23,2	22,0	2,6	24,0	22,0	2,0
5	27,1	26,0	2,1	22,0	20,7	2,1	21,2	19,8	3,0	21,5	20,4	2,8	22,0	20,7	2,2
7	25,2	24,3	2,1	20,5	19,7	2,2	19,7	18,5	3,0	20,5	19,6	2,8	21,0	20,1	2,2
9	23,6	22,7	2,1	19,3	18,6	2,2	18,2	17,2	3,0	19,5	18,6	2,8	19,5	18,7	2,4
11	21,1	20,3	2,1	18,3	17,6	2,3	17,2	16,2	3,2	18,0	17,2	2,8	18,5	17,8	2,4
13	18,7	18,0	2,1	16,9	16,3	2,3	15,7	14,9	3,2	16,5	15,8	2,8	17,5	16,9	2,6
15	16,3	15,7	2,2	15,5	15,0	2,3	13,7	13,0	3,3	14,7	14,0	3,0	16,0	15,5	2,6
17	14,4	13,9	2,2	14,0	13,4	2,3	11,7	11,1	3,4	12,4	11,7	3,0	14,5	14,0	2,8
19	11,3	10,8	2,2	11,9	11,4	2,2	8,7	8,2	3,4	9,5	8,8	3,0	12,0	11,5	2,8
21	8,1	7,7	2,3	9,3	8,8	2,2	6,2	5,9	3,4	5,5	5,0	3,0	9,0	8,5	3,0
23	4,9	4,6	2,3	5,5	5,0	2,3	3,2	3,0	-	3,4	3,2	-	5,5	5,0	-
24	2,3	2,2	-	3,9	3,4	-	2,2	2,0	-	2,7	2,5	-	3,0	2,5	-

Продолжение таблицы 1

№ варианта	16			17			18			19			20		
Возраст сосны	90			87			102			77			72		
Высота ствола и длина кроны, м	24,4		13,2	25,6		13,1	25,0		14,1	25,5		14,0	25,1		14,0
Энергия роста в высоту	умеренная			слабая			умеренная			хорошая			умеренная		
Прирост по высоте за 10 лет, м	1,4			2,1			1,1			1,9			1,6		
Число годичных слоёв на высоте 1,3 м	82			78			96			73			65		
Число годичных слоёв на высоте 3 м	74			70			85			63			54		
Место измерения диаметра по высоте, м	диаметр, см		прирост за 10 лет	диаметр, см		прирост за 10 лет	диаметр, см		прирост за 10 лет	диаметр, см		прирост за 10 лет	диаметр, см		прирост за 10 лет
	в коре	без коры		в коре	без коры		в коре	без коры		в коре	без коры				
на 1,3	37,2	34,0	2,2	30,0	28,1	1,2	53,0	51,4	3,6	24,1	21,4	1,7	37,1	33,3	1,7
0 (на пне)	42,0	37,4	-	35,4	32,0	-	58,6	55,4	-	28,5	25,2	-	42,0	36,6	-
1	38,1	34,8	2,2	31,0	29,2	1,2	55,4	53,6	2,9	25,4	22,5	1,8	38,0	33,6	1,5
3	36,0	33,0	2,2	27,4	26,4	1,2	48,4	46,6	2,9	22,0	20,0	1,7	35,0	32,5	2,0
5	33,0	30,0	2,1	26,3	25,4	1,3	46,7	43,0	2,8	20,5	19,2	1,8	31,6	30,5	2,1
7	29,4	28,4	2,1	24,2	23,5	1,3	44,8	42,9	2,8	19,1	18,2	1,8	29,2	28,3	2,1
9	27,9	26,9	2,3	22,6	22,0	1,3	42,8	41,0	2,9	18,0	17,2	1,8	27,1	26,4	2,3
11	25,9	25,0	2,3	20,3	19,8	1,2	37,4	35,8	2,9	16,8	16,1	1,9	24,6	24,0	2,4
13	23,0	22,2	2,4	19,0	18,5	1,2	32,6	30,4	3,0	15,7	15,1	1,9	23,0	22,5	2,6
15	21,4	20,5	2,0	17,1	16,6	1,3	28,4	25,9	3,0	14,3	13,8	1,8	19,6	19,1	2,6
17	18,0	17,4	1,9	15,0	14,6	1,4	25,6	23,6	2,8	12,9	12,4	1,7	15,4	14,9	2,8
19	15,3	14,4	1,8	12,2	11,8	1,4	20,3	18,1	2,8	10,2	9,7	1,7	12,0	11,6	2,9
21	10,8	10,0	1,7	10,4	10,0	1,2	15,1	13,7	2,0	7,9	7,4	1,6	8,4	8,0	3,0
23	8,0	7,3	1,7	8,1	7,7	1,1	10,2	8,8	1,6	6,0	4,9	1,6	4,9	4,5	2,9
24	5,0	4,5	-	5,6	5,3	-	5,1	4,1	1,4	3,6	3,2	1,0	3,1	2,8	-

Продолжение таблицы 1

№ варианта	21			22			23			24			25		
Возраст сосны	74			94			63			91			88		
Высота ствола и длина кроны, м	23,4		8,5	22,8		12,0	23,7		10,2	23,2		18,0	23,8		7,0
Энергия роста в высоту	умеренная			хорошая			умеренная			хорошая			слабая		
Прирост по высоте за 10 лет, м	1,9			1,7			2,5			2,1			1,7		
Число годичных слоёв на высоте 1,3 м	64			87			58			85			81		
Число годичных слоёв на высоте 3 м	61			80			51			80			72		
Место измерения диаметра по высоте, м	диаметр, см		прирост за 10 лет	диаметр, см		прирост за 10 лет	диаметр, см		прирост за 10 лет	диаметр, см		прирост за 10 лет	диаметр, см		прирост за 10 лет
	в коре	без коры		в коре	без коры		в коре	без коры		в коре	без коры				
на 1,3	23,3	20,1	1,9	15,8	14,4	1,8	24,0	22,3	2,0	24,0	21,9	2,8	23,6	21,0	2,2
0 (на пне)	28,7	25,4	-	21,2	18,2	-	27,6	24,5	-	29,0	26,2	3,2	28,0	23,0	2,8
1	24,5	20,6	1,9	16,7	14,7	2,0	24,2	22,5	2,0	24,6	22,3	3,0	24,3	21,2	2,2
3	20,5	19,0	1,9	14,0	13,4	2,2	22,4	21,4	2,2	24,0	22,0	3,0	21,0	20,0	2,3
5	19,1	18,2	1,9	13,5	13,0	2,3	20,8	20,1	2,2	22,5	21,5	3,2	20,1	19,4	2,3
7	17,5	17,0	1,8	13,0	12,6	2,5	19,8	19,3	2,2	21,0	20,4	3,2	19,0	18,5	2,4
9	16,2	15,6	1,8	12,2	11,8	2,5	18,3	17,8	2,4	20,0	19,5	3,2	17,5	17,0	2,4
11	15,8	15,3	1,9	11,4	11,0	2,7	17,7	17,3	2,4	18,1	17,7	3,4	16,1	15,7	2,5
13	14,5	14,0	2,0	11,0	10,6	2,8	16,0	15,6	2,5	17,0	16,6	3,4	15,4	15,0	2,5
15	13,0	12,5	2,0	9,0	8,7	2,8	14,2	13,8	2,5	16,0	15,6	3,6	13,3	12,9	2,6
17	11,0	10,5	2,0	8,2	7,9	3,0	13,5	13,1	2,6	14,2	13,8	3,6	11,5	11,1	2,6
19	9,2	8,8	2,6	6,3	6,0	3,1	10,6	10,2	2,6	11,2	10,8	3,8	8,3	8,0	2,6
21	6,8	6,4	3,0	5,1	4,8	3,2	7,5	7,3	2,8	8,2	7,9	3,8	6,1	5,8	2,5
22	4,3	4,0	3,1	3,8	3,6	-	4,2	4,0	-	6,0	5,7	-	5,0	4,8	2,5

Определение таксационных показателей элемента леса: число деревьев, сумма площадей сечений, средний диаметр.

Задача 2. По исходным данным сплошного перече́та деревьев на пробной площади (таблица 3), определите:

1. Число деревьев.
2. Сумму площадей сечения.
3. Средний диаметр насаждения.

Таблица 3 – Ведомость пере́чета деревьев на пробной площади 0,5га в насаждениях сосны (исходные данные к задачам № 3)

№ вари- ри- анта	Рассто- яние вывоз- ки, км	Возраст насаж- дения, лет	Категория технической годности дерева	Число деревьев по ступеням толщины										
				8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	все-
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	12	70	Деловые	-	7	10	41	70	72	48	23	15	-	286
			Полудел	-	3	5	3	5	-	2	2	2	-	22
			Дровяные	-	4	1	1	4	2	2	-	2	1	17
2	26	70	Деловые	-	12	26	41	58	56	40	18	17	2	270
			Полудел	-	2	3	3	1	3	-	-	-	-	14
			Дровяные	-	2	1	4	1	4	1	2	1	-	14
3	20	70	Деловые	-	1	12	52	88	85	64	32	18	3	355
			Полудел	-	2	6	3	6	2	1	1	3	-	24
			Дровяные	-	2	1	5	3	4	1	3	1	1	21
4	18	70	Деловые	-	-	23	42	61	67	33	23	15	1	265
			Полудел	-	-	2	3	2	1	6	1	2	1	18
			Дровяные	-	-	1	4	2	1	1	4	3	1	17
5	10	70	Деловые	-	4	20	40	51	76	46	8	28	3	276
			Полудел	-	4	2	2	5	4	3	3	2	-	25
			Дровяные	-	4	-	3	4	2	4	2	1	-	24
6	12	70	Деловые	-	21	22	36	52	71	44	29	12	1	288
			Полудел	-	3	4	2	3	4	3	1	3	1	24
			Дровяные	-	1	3	-	4	2	4	-	4	1	19
7	4	70	Деловые	-	17	22	26	58	60	36	24	7	3	243
			Полудел	-	3	2	1	1	3	2	1	4	1	18
			Дровяные	-	5	3	3	3	4	2	3	-	2	25
8	25	80	Деловые	-	3	16	47	69	88	32	28	8	3	294
			Полудел	-	2	5	2	7	2	5	-	3	1	27
			Дровяные	-	4	8	3	3	4	7	2	1	1	33

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
9	28	80	Деловые	-	24	28	18	66	69	36	23	15	2	281
			Полудел	-	3	1	4	2	4	2	1	-	1	18
			Дровяные	-	3	2	6	4	3	1	2	2	1	24
10	26	80	Деловые	-	25	26	56	69	48	36	24	6	3	293
			Полудел	-	2	4	3	2	1	3	-	-	-	15
			Дровяные	-	2	4	2	3	2	4	-	1	1	19
11	23	80	Деловые	-	3	17	48	66	74	39	26	12	3	288
			Полудел	-	4	4	3	8	2	5	3	-	1	30
			Дровяные	-	4	8	2	2	5	3	4	1	2	31
12	18	80	Деловые	-	-	7	8	16	86	72	48	20	5	262
			Полудел	-	-	7	3	4	4	3	2	4	1	28
			Дровяные	-	-	2	4	1	2	4	1	-	2	16
13	32	80	Деловые	-	7	28	40	68	68	36	26	17	4	294
			Полудел	-	7	6	3	6	4	3	1	-	1	31
			Дровяные	-	2	2	4	4	1	2	2	2	2	21
14	8	80	Деловые	-	3	4	56	69	76	55	23	12	8	306
			Полудел	-	1	4	3	2	3	4	4	3	1	25
			Дровяные	-	2	4	2	4	3	1	1	-	2	19
15	12	90	Деловые	-	2	16	52	80	60	34	14	6	1	265
			Полудел	-	2	4	4	2	4	-	8	-	2	26
			Дровяные	-	1	2	4	4	2	2	-	4	-	19
16	18	90	Деловые	-	4	18	53	56	72	55	20	9	1	288
			Полудел	-	4	2	8	3	2	2	-	4	1	27
			Дровяные	-	2	4	1	3	4	4	-	1	1	20
17	15	90	Деловые	-	14	16	50	81	55	38	16	6	3	279
			Полудел	-	2	5	5	2	2	4	3	2	-	25
			Дровяные	-	2	1	1	4	2	7	-	1	2	20
18	10	90	Деловые	-	3	12	56	82	58	20	24	8	2	265
			Полудел	-	2	1	4	-	4	1	3	1	1	17
			Дровяные	-	2	4	-	10	1	-	-	2	-	19
19	20	90	Деловые	-	22	28	63	66	44	36	23	13	4	299
			Полудел	-	3	1	2	1	-	1	3	-	1	11
			Дровяные	-	1	1	1	-	4	5	3	5	-	20
20	30	90	Деловые	-	12	10	51	60	70	38	12	7	7	267
			Полудел	-	2	3	4	2	5	1	-	1	3	21
			Дровяные	-	1	2	4	2	2	1	4	2	1	19
21	25	90	Деловые	-	2	10	56	76	72	35	28	6	4	289
			Полудел	-	2	1	2	-	3	-	4	-	2	14
			Дровяные	-	2	1	2	-	2	3	4	2	1	17
22	10	90	Деловые	-	2	20	66	69	48	46	39	8	4	302
			Полудел	-	3	2	2	1	4	6	2	-	3	24
			Дровяные	-	2	3	2	4	4	3	2	-	2	22

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
23	32	90	Деловые	-	1	16	46	78	42	48	21	12	2	266
			Полудел	-	2	3	1	4	-	2	3	3	2	20
			Дровяные	-	2	1	1	3	-	3	4	2	2	18
24	22	90	Деловые	-	5	26	68	76	48	26	20	4	1	274
			Полудел	-	3	3	4	1	-	1	3	1	1	17
			Дровяные	-	2	1	2	-	2	-	1	1	1	10
25	21	90	Деловые	-	23	24	64	64	48	22	18	3	3	249
			Полудел	-	2	3	2	-	1	4	1	-	1	14
			Дровяные	-	2	2	1	2	3	-	1	1	-	12

Определение запаса по среднему модельному дереву и по моделям, взятым по ступеням толщины.

Задача 3. По данным сплошного перече́та деревьев на пробной площади (таблица 1) определите:

1. Запас насаждений по методу средней модели.
2. Запас насаждений по массовым разрядным таблицам.

Сравнение результатов определения запаса древесины различными способами

Задача 4. По данным таксации круговых площадок (таблица 1) по способу Биттерлиха определите запас древесины различными способами (с применением видовых чисел; по формуле, учитывающей отношение деревьев к свету; по полноте и запасу на 1 га; по номограмме Н.П. Анучина).

Таблица 4 – Показатели таксации круговых площадок

№ варианта	Площадь участка, га	Порода и возраст	Число учтённых деревьев	Средняя высота, м	№ задачи	Площадь участка, га	Порода и возраст	Число учтённых деревьев	Средняя высота, м
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	5,0	Сосна – 90 л	14	24	2	4,5	Сосна – 80 л	20	22
		Ель – 90 л	10	22			Ель – 80 л	8	20
		Берёза – 50 л	4	24			Берёза – 50 л	4	22
		Осина – 50 л	2	24			Осина – 50 л	2	22
3	4,0	Сосна – 70 л	12	23	4	6,0	Сосна – 70 л	18	22
		Ель – 70 л	8	20			Берёза- 90 л	6	22
		Осина – 50 л	8	24			Осина – 50 л	4	22
5	3,5	Ель – 80 л	15	22	6	4,4	Сосна – 90 л	16	24
		Берёза – 80 л	11	23			Берёза – 70 л	10	25
7	5,0	Дуб сем.–80 л	20	21	8	6,5	Дуб сем. – 90 л	21	22
		Клён – 80 л	8	20			Осина – 50 л	3	22
		Липа – 80 л	4	12			Клён – 70 л	10	14
9	7,0	Дуб сем. – 90 л	21	25	10	4,5	Дуб сем. – 80 л	19	22
		Осина – 50 л	12	25			Осина – 40 л	16	24
11	5,2	Сосна – 90 л	14	25	12	8,0	Сосна – 70 л	14	24

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
		Дуб сем. – 50 л	13	16			Ель – 70 л	8	13
		Осина – 50 л	5	16			Осина – 40 л	8	22
13	7,5	Дуб – 60 л	17	18	14	3,5	Ясень – 70 л	20	26
		Липа – 60 л	8	16			Осина – 50 л	11	24
15	4,3	Ель – 90 л	7	21	16	11,0	Берёза – 60 л	10	20
		Берёза – 50 л	12	24			Липа – 60 л	9	18
		Осина – 50 л	6	23			Осина – 50 л	8	21
17	8,0	Сосна – 80 л	13	24	18	7,5	Берёза – 50 л	18	19
		Ель – 80 л	7	20			Ель – 50 л	6	12
		Липа – 80 л	9	21			Липа – 50 л	9	18
19	2,5	Сосна – 80 л	17	22	20	10,0	Сосна – 70 л	15	20
		Ель – 80 л	4,5	18			Ель – 70 л	4,5	19
		Берёза – 50 л	2,5	20			Сосна – 50 л	3,5	19
21	7,5	Сосна – 70 л	12	20	22	8,0	Дуб сем.– 100 л	12,5	25
		Ель – 90 л	19	21			Ясень – 70 л	11,0	25
23	5,5	Дуб сем. – 80 л	14	22	24	6,5	Ясень – 80 л	12,5	22
		Клён – 80 л	6,5	16			Осина – 50 л	7,0	22
		Липа – 80 л	8,0	14			Липа – 80 л	8,0	18
25	3,0	Сосна – 70 л	20	22	26	9,0	Сосна – 80 л	17,5	23
		Берёза – 70 л	11	23			Осина – 60 л	17,0	24

Материально-денежная оценка древесины, отпускаемой на корню

Задача 5. Произведите материально-денежную оценку делянки площадью 1,0 га по данным ведомости перечета деревьев на пробной площади 0,5 га в насаждениях сосны (таблица 3).

5.3 Комплект экзаменационных билетов

по дисциплине «Таксация леса»

Коды контролируемых индикаторов достижения компетенций

ИД–4 _{ОПК-2} Применяет методики выполнения расчетов и оформляет специальную документацию по рациональному использованию лесов, уходу за ними, их охране, защите и лесовосстановлению
ИД–1 _{ОПК-4} Владеет методами составления технологических карт на проведение отвода и таксации лесосек, заготовки древесины
ИД–1 _{ПКС-1} Определяет и оценивает количественные и качественные характеристики лесов с использованием полевых и дистанционных методов наблюдений, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбо-экосистем различного иерархического уровня

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

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

20__/20__ учебный год

Факультет агрономический

Кафедра растениеводства и лесного хозяйства

Дисциплина ТАКСАЦИЯ ЛЕСА Курс – 3, Форма обучения - очная, заочная

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Карточка глазомерной таксации насаждений, таксационное описание.
2. Цели государственной инвентаризации лесов (ГИЛ). Порядок проведения работ ГИЛ.
3. Дайте оценку проверки отвода лесосеки под сплошную рубку, если: результаты отвода: $M = 1000 \text{ м}^3$ $S = 5,0 \text{ га}$ Результаты проверки: $M = 950 \text{ м}^3$ $S = 4,5 \text{ га}$.

Составитель _____ А.А. Володькин

Заведующий кафедрой _____ В.А. Гущина

«___» _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Пензенский государственный аграрный университет»

20__/20__ учебный год

Факультет агрономический

Кафедра растениеводства и лесного хозяйства

Дисциплина ТАКСАЦИЯ ЛЕСА Курс – 3, Форма обучения - очная, заочная

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Лесотаксационные приборы.
2. Происхождение, форма и состав древостоя.
3. Дайте оценку проверки отвода лесосеки под сплошную рубку, если:
результаты отвода: $M = 870 \text{ м}^3$ $S = 2,5 \text{ га}$ Результаты проверки: $M = 920 \text{ м}^3$ $S = 2,7 \text{ га}$.

Составитель _____ А.А. Володькин

Заведующий кафедрой _____ В.А. Гущина

«____» _____ 20__ г.

5.4 ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ТЕСТА

Тесты по дисциплине «Таксация леса»

Коды контролируемых индикаторов достижения компетенций

ИД–4_{ОПК-2} Применяет методики выполнения расчетов и оформляет специальную документацию по рациональному использованию лесов, уходу за ними, их охране, защите и лесовосстановлению

1. Задания закрытой формы

Выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов

Вопрос 1

Объем ствола срубленного дерева математическим способом может быть определен:

1. по сложной формуле срединного сечения, по простой формуле по одному или двум сечениям
2. по простой формуле срединного сечения
3. по простой формуле по двум сечениям
4. по сбегу ствола

Вопрос 2

Лесная таксация руководствуется ... методами измерения

1. прямым, косвенным, совокупным
2. совокупным
3. косвенным
4. логическим

Вопрос 3

Видовое число – это...

1. отношение объема дерева к площади сечения ствола дерева
2. отношение объема дерева к объему цилиндра, имеющего высоту, равную высоте дерева, и основание равное площади сечения ствола, взятой на той или иной высоте в нижней части ствола
3. отношение объемов деревьев одного возраста к классам высот с интервалом между ними в 1,5 м
4. отношение объема дерева к абсолютному сбегу ствола

Вопрос 4

Физический способ определения объема ствола это:

1. способ простых объемных формул
2. ксилометрический
3. способ сложных объемных формул

4. весовой способ

Вопрос 5

Стереометрическим способом определения объема ствола является:

1. весовой способ
2. способ сложных объемных формул
3. ксилOMETрический
4. способ простых объемных формул

Вопрос 6

Образующая древесного ствола характеризуется:

1. синусоидой
2. гиперболой
3. параболой
4. квадратом

Вопрос 7

Для вычисления объема ствола необходимо вычислить площади поперечного сечения у основания и в верхнем отрезе ствола:

1. формула Смалиана
2. формула Ньютона-Рикке
3. формула Губера
4. формула Гольдмахера

Вопрос 8

Для вычисления объема ствола необходимо вычислить площадь поперечного сечения на половине длины ствола по:

1. формуле Смалиана
2. формуле Ньютона-Рикке
3. формуле Губера
4. формуле Анучина

Вопрос 9

Для вычисления объема ствола необходимо вычислить площади поперечного сечения на расстоянии $1/3$ высоты (длины) ствола и в верхнем отрезе ствола:

1. формула Смалиана
2. формула Госфельда
3. формула Губера
4. формула Смелова

Вопрос 10

В каких единицах измеряется площадь поперечного сечения ствола дерева?

1. сантиметры
2. метры кубические
3. квадратные метры

4. дециметры

Вопрос 11

Уменьшение у ствола диаметров по направлению от нижнего торца к вершине называется

1. Коэффициент формы
2. Видовое число
3. Сбег ствола
4. Старое видовое число

Вопрос 12

Отношение объема ствола к объему одномерного цилиндра, имеющего с деревом одинаковую высоту и основание, равное площади сечения ствола на определенной высоте в нижней его части называется...

1. Коэффициент формы
2. Видовое число
3. Класс формы
4. Сбег ствола

Вопрос 13

Признаки среднего модельного дерева у которого:

1. средний диаметр равен среднему видовому числу
2. объем равен среднему объему деревьев в насаждении
3. видовое число равно 0,5
4. диаметр на высоте груди, высота и видовое число равны среднему диаметру, средней высоте и среднему видовому числу данного насаждения

Вопрос 14.

Количество древесины, которое занимает пространство, имеющее длину, ширину и высоту, равные 1 м полностью занятой древесиной без промежутков и пустот между отдельными отрезками называется...

1. поленница
2. плотный кубический метр
3. складочный кубический метр
4. коэффициент полндревесности

Вопрос 15

Для определения второго коэффициента формы древесного ствола необходимо измерить:

1. длину ствола дерева
2. диаметр ствола дерева на высоте груди, диаметр на половине длины ствола
3. диаметр на $\frac{1}{4}$ длины ствола
4. диаметр на половине длины ствола

2. Задания открытой формы

Вопрос 1 Сбег характеризует изменение диаметров ствола (в см) через определенные интервалы (чаще всего через 2 м) называется ...

Вопрос 2 Сбег определяемый как отношение диаметров на различных высотах к диаметру на высоте груди называется...

Вопрос 3 Уменьшение диаметра ствола от основания к вершине в абсолютных единицах, см на 1 м длины называется ...

Вопрос 4 Отношение объема ствола к объему цилиндра, высота которого равна высоте дерева, а площадь основания равна площади сечения дерева на высоте груди называется...

Вопрос 5 Отношение диаметров ствола на различных высотах к диаметру на высоте груди называется...

Вопрос 6 Чем больше коэффициент q_2 , тем ... сбег ствола.

Вопрос 7 Процент выхода деловой древесины от общего объема ствола называется ...

Вопрос 8 Полнота, устанавливаемая по сумме площадей сечений называется..

Вопрос 9 Общее количество древесины, выраженное в плотных кубометрах на единице площади ($\text{м}^3/\text{га}$) называется...

Вопрос 10 Лесные насаждения характеризуются ... основными и двумя литерными классами бонитета

Вопрос 11

Лучшие условия местопроизрастания и наиболее высокопродуктивные леса соответствуют ... классу бонитета

Вопрос 12 Графический способ определения запаса насаждений основанный на наличии связи между объемами деревьев и их диаметрами называется...

Вопрос 13 Таблицы характеризующие изменения средних таксационных показателей насаждений одного естественного ряда развития с возрастом называются...

Вопрос 14 При определении запаса таксируемого древостоя по таблицам хода роста сначала нужно определить средний возраст, средние высоту, диаметр а также...

Вопрос 15 Увеличение размеров дерева (диаметр ствола, высота, объем) за определенный период называется...

1. Задания закрытой формы

Выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов

Вопрос 1

Высоту дерева можно измерить:

1. мерной вилкой
2. высотомером
3. эклиметром
4. мерной скобой

Вопрос 2

При проведении перечета по ступеням толщины используют:

1. 1, 3, 7-сантиметровые ступени
2. 6, 7, 8-сантиметровые ступени
3. 1, 2, 4-сантиметровые ступени
4. 2, 5-сантиметровые ступени

Вопрос 3

Измерение толщины (диаметра) деревьев выполняется на высоте:

1. 1,0 м
2. 1,3 м
3. 1,2 м
4. на высоте пня

Вопрос 4

Толщину (диаметр) растущих деревьев и их частей измеряют:

1. мерной вилкой
2. мерной скобой
3. складным метром
4. полнотомером

Вопрос 5

Различают приросты:

1. текущий, средний, периодический, полный
2. периодический
3. средний, текущий
4. полный

Вопрос 6

Для древостоя элемента леса определяют:

1. состав, относительную полноту

2. класс бонитета
3. Д, Н, А, N, G, М
4. класс возраста, тип леса

Вопрос 7

Абсолютная полнота насаждений является одним из главнейших таксационных показателей, с помощью которого определяют...

1. высоту
2. диаметр
3. состав
4. запас

Вопрос 8

Высота «груди» – это расстояние от корневой шейки дерева до места измерения его диаметра соответствует:

1. 1,0 м
2. 1,1 м
3. 1,2 м
4. 1,3 м

Вопрос 9

Абсолютная полнота яруса – это:

1. количество деревьев на 1 га
2. сумма площадей сечения на высоте груди на 1 га
3. отношение суммы площадей сечения на 1 га к стандартной абсолютной полноте
4. количество пород в ярусе

Вопрос 10

Прибор, используемый для определения полноты древостоя

1. Призма Анучина
2. мерная вилка
3. высотомер
4. весы

Вопрос 11

Густота древостоя – это:

1. сумма площадей сечения на 1 га
2. отношение суммы площадей сечения на 1 га к стандартной абсолютной полноте
3. количество деревьев на 1 га
4. запас древесины на 1 га.

Вопрос 12

Сумма площадей сечения на 1 га бесконтактным способом может быть установлена:

1. по данным перечета
2. планиметром
3. методом засечек
4. полнотомером Биттерлиха

Вопрос 13

К деловым относятся деревья, длина деловой части которых составляет:

1. от 2.0 до 6.5 м
2. 6.5 м и более
3. менее 2 м
4. более 10 м

Вопрос 14

К дровяным относятся деревья, длина деловой части которых составляет

1. от 2.0 до 6.5 м
2. менее 2 м
3. 6.5 м и более
4. более 10 м

Вопрос 15

К полуделовым относятся деревья, длина деловой части которых составляет:

1. 6.5 м и более
2. менее 2 м
3. от 2.0 до 6.5 м
4. более 10 м

Задания открытого типа

Вопрос 1. Показатель продуктивности условий местопроизрастания, определяемый по средней высоте и возрасту преобладающей породы называется...

Вопрос 2. Подеревный учет и измерение диаметров (высот) деревьев на определенной площади, на основе чего определяют таксационные показатели насаждений: сумму площадей сечений, запас, состав, средний диаметр, среднюю высоту называется...

Вопрос 3. Распределение объема ствола дерева определенной породы на отдельные сортименты в м³ (или в процентах по категориям деревьев – деловым и дровяным) по ступеням толщины каждого разряда высот показывают...

Вопрос 4. В зависимости от среднего диаметра и высоты, а также класса товарности (% числа деловых стволов) распределение запаса древостоя элемента леса в процентах по отдельным сортиментам показывают ...

Вопрос 5. Объектом применения товарных таблиц являются...

Вопрос 6 Объектом применения сортиментных таблиц являются...

Вопрос 7 Наука, изучающая методы определения таксационных показателей деревьев и древостоев называется ...

Вопрос 8 Отпускная цена за 1 м³ древесины на корню называется...

Вопрос 9 Участок леса, отведенный для рубок ухода или для заготовки древесины в спелых и перестойных лесах, ограниченный в натуре визирами или естественными рубежами называется...

Вопрос 10 Запас спелых и перестойных древостоев называется...

Вопрос 11 Сплошная перечислительная, частичная перечислительная, на лентах или круговых площадках, реласкопические площадки являются методами....

Вопрос 12 Отвод участков леса под различные рубки, в процессе которого лесосеки ограничиваются в натуре, составляются абрисы лесосек, ведомости перечета деревьев, ведомости материально-денежной оценки и другие материалы называется...

Вопрос 13 Определение стоимости леса по таксам на отпуск леса с корня называется...

Вопрос 14. Перечет на лесосеке (делянке) отдельно по каждому таксационному участку (выделу) называется.

Вопрос 15 Перечет производимый на лентах, закладываемых вдоль граничных линий и внутренних визиров, проложенных параллельно длинной стороне лесосеки называется ...

ИД–1_{ПКС-1} Определяет и оценивает количественные и качественные характеристики лесов с использованием полевых и дистанционных методов наблюдений, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбо-экосистем различного иерархического уровня

1. Задания закрытой формы

Выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов

Вопрос 1 При наличии данных перечета выход сортиментов может быть установлен по:

1. товарным таблицам
2. таблицам хода роста
3. сортиментным таблицам
4. стандартной таблице

Вопрос 2 Товаризация лесного фонда может быть выполнена по:

1. товарным таблицам
2. таблицам хода роста
3. сортиментным таблицам
4. стандартной таблице

Вопрос 3 Наибольшее применение в практике имеет коэффициент формы:

1. q_0
2. q_1
3. q_2
4. q_3

Вопрос 4 Какой из показателей характеризует продуктивность древостоя?

1. средний возраст
2. бонитет
3. сомкнутость крон
4. запас

Вопрос 5 Складочный кубический метр - это...

1. такое количество древесины, которое занимает пространство, имеющее длину, ширину и высоту, равные 1 м в поленнице
2. такое количество древесины, которое занимает пространство в 1 м и имеет одинаковые длину, высоту и ширину полностью занятое древесиной
3. такое количество древесины, которое занимает пространство в 1 м
4. произведение высоты на ширину поленницы

Вопрос 6 Какая категория деревьев учитывается при определении выхода деловой древесины?

1. дровяные
2. деловые
3. полуделовые
4. полудровяные

Вопрос 7 Общий запас древесины это:

1. запас круглых лесоматериалов без коры, кроме дров
2. сумма объемов древесины, заготавливаемой из древесных стволов и кроны
3. запас дров и деловой древесины
4. общее количество древесины на единицу площади

Вопрос 8 Запас деловой древесины это:

1. запас круглых лесоматериалов без коры, кроме дров
2. часть общего запаса за исключением отходов, учитываемых при таксации
3. сумма объемов древесины, заготавливаемой из древесных стволов и кроны
4. товарный (ликвидный) запас древесины

Вопрос 9 Товарные таблицы показывают:

1. распределение запаса данной породы на деловую древесину, техническое сырье, дрова и отходы в зависимости от среднего диаметра и класса товарности
2. процент распределения запаса деловой древесины от среднего диаметра и класса товарности
3. процент распределения запаса деловой древесины на сортименты
4. долю технического сырья в запасе данной породы

Вопрос 10 Товарные таблицы Н.П. Анучина при одном и том же диаметре состоят:

1. из трех частей.
2. из пяти частей
3. из четырех частей
4. из шести частей

Вопрос 11 К характеристике формы древесного ствола относятся:

1. коэффициент формы, сбег, класс формы
2. класс формы
3. сбег
4. диаметр на середине ствола

Вопрос 12 Возраст дерева может быть установлен

1. с помощью возрастного бурава, подсчетом годовичных колец на пне, по мутовкам
2. подсчетом годовичных колец на пне

3. по мутовкам для сосны и кедра
4. по высоте

Вопрос 13 Точность определения средней высоты зависит от ...

1. числа обмеряемых деревьев, изменчивости высот, погрешности измерений
2. коэффициента варьирования высоты в насаждении
3. погрешности измерения каждого дерева
4. исправности инструмента

Вопрос 14 При таксации насаждений мерной вилкой измеряют ...

1. высоту
2. полноту
3. бонитет
4. диаметр

Вопрос 15 Категории технической годности деревьев характеризуют:

1. диаметр ствола в верхнем отрезе
2. длину деловой части стволов
3. диаметр на середине ствола
4. длину дровяной части

Задания открытой формы

Вопрос 1 Количество древесины, которое занимает пространство, имеющее длину, ширину и высоту, равные 1 м полностью занятой древесиной без промежутков и пустот между отдельными отрезками называется...

Вопрос 2 Круглый лесоматериал установленного назначения, размеры и нормы допустимых пороков, которых определяются в стандартах на круглые лесоматериалы, называется...

Вопрос 3 Прибор, используемый для определения полноты древостоя называется...

Вопрос 4 Классы формы зависят от ...

Вопрос 5 Товарные таблицы используются для определения ...

Вопрос 6 Сортиментная структура ствола включает его разделение на...

Вопрос 7 Количество древесины, которое занимает пространство, имеющее длину, ширину и высоту, равные 1 м в поленнице называется ...

Вопрос 8 Инструмент для измерения высот растущих и сухостойных деревьев называется

Вопрос 9 Процент деловой древесины или количество такой древесины на 1 га или иной площади в м³ называется....

Вопрос 10

Дерево, выбранное для последующих измерений методом случайной или систематической выборки из древостоя элемента леса или по ступеням толщины называется....

Вопрос 11 Отношения диаметров ствола дерева на $1/2$ и $3/4$ его высоты к диаметру на $1/4$ высоты ствола называются....

Вопрос 12 Отношения диаметра ствола дерева у шейки корня, на $1/4$, $1/2$ и $3/4$ высоты ствола к диаметру на высоте груди (1,3 м) называются...

Вопрос 13 Объем ствола в коре или без коры, начиная от среза пня и включая вершинку измеряется в...

Вопрос 14 Участок леса, выбранный определенным образом в зависимости от поставленных целей, отграниченный в натуре, который является образцом для характеризующей совокупности называется...

Вопрос 15 Величина, на которую изменяется данный таксационный показатель за год называется ...

5.5 Вопросы для собеседования

Коды контролируемых индикаторов достижения компетенций

ИД-4 _{ОПК-2}	Применяет методики выполнения расчетов и оформляет специальную документацию по рациональному использованию лесов, уходу за ними, их охране, защите и лесовосстановлению
ИД-1 _{ОПК-4}	Владеет методами составления технологических карт на проведение отвода и таксации лесосек, заготовки древесины
ИД-1 _{ПКС-1}	Определяет и оценивает количественные и качественные характеристики лесов с использованием полевых и дистанционных методов наблюдений, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбо-экосистем различного иерархического уровня

Таксация леса как наука

1. С какими дисциплинами может быть связана Таксация леса?
2. История развития таксации леса.
3. Научные методы таксации леса

Таксационные признаки и форма древесного ствола

1. Какие формы имеет поперечное сечение ствола?
2. Какие формы имеет продольное сечение ствола?
3. Как рассчитываются объемы правильных тел вращения: нейлоида, цилиндра, параболоида, конуса?

Таксация срубленных деревьев

1. Как определить объем ствола срубленного дерева?
2. Что такое сбег и видовые числа?

Таксация лесных материалов

1. Классификация лесных материалов.
2. Учет круглых лесоматериалов.

Таксация заготовленных лесоматериалов

1. Таксация дров.
2. Учет хвороста, сучьев, коры, древесной зелени и пневой древесины.
3. Таксация пиломатериалов.
4. Учет колотых, тесаных, строганых, лущеных и прочих лесоматериалов.

Таксационные показатели древостоя элемента леса и способы их определения

1. Средний возраст, средний диаметр, средняя высота древостоя элемента леса и способы их определения.

2. Среднее видовое число, средний коэффициент формы, запас и класс товарности древостоя элемента леса.

Таксационные показатели древостоя яруса, насаждения и способы их определения

1. Характеристика насаждения и составляющих его компонентов.
1. Способы определения и значение таксационных показателей древостоя яруса.
2. Способы определения и значение таксационных показателей насаждения.

Таксация запаса древостоев

1. Классификация способов определения запаса древостоя.
2. Таксационные закономерности совокупностей элементов леса.
3. Способы определения запаса древостоя

Сортиментация запаса древостоев и лесных массивов

1. Классификация методов сортиментации запаса леса.
2. Теоретические основы запаса древостоев.
3. Методы составления, условия и техника применения сортиментных таблиц в лесном хозяйстве.

Определение прироста отдельных деревьев

1. Что такое прирост, его виды?
2. Определение текущего периодического прироста площади сечения, высоты, объёма.
3. Какие существуют способы определения процентов прироста?

Прирост деревьев по таксационным показателям и способы его определения

1. Закономерности в изменении текущего и среднего приростов деревьев с возрастом.
2. Текущий прирост деревьев по высоте, диаметру, площади поперечного сечения, способы определения.

Таксация текущего прироста объема стволов

1. Сложные, упрощенные и приближенные способы определения абсолютного текущего прироста объема стволов.
2. Соотношения между процентами текущего прироста стволов по таксационным показателям.
3. Приближенные способы определения процента текущего прироста объема растущих деревьев.

Таблицы хода роста и методы их составления

1. Классификация таблиц хода роста древостоев
2. Методы составления таблиц хода роста древостоев

Таксация прироста запаса древостоев

1. Что такое прирост запаса древостоя?
2. Классификация изменения и прироста запаса древостоя.
3. Определение полного текущего прироста запаса древостоя.

Инвентаризация лесного фонда

1. Методы инвентаризации лесных массивов.
2. Наземные методы таксации лесов.
3. Дистанционные методы таксации лесов.
4. Что такое выборочно-статистическая инвентаризация лесов.
5. Значение геоинформационных систем в инвентаризации лесов.
6. Какие принципы создания ГИС для лесного хозяйства?

Товаризация запаса лесного фонда

1. Теоретические основы и методы составления товарных таблиц.
2. Товаризация запаса разновозрастного леса.
3. Современные проблемы товаризации лесного фонда.

Таксация лесосеченого фонда

1. Что такое отвод лесосек?
2. Методы таксации лесосек.
3. Стоимостная оценка лесосек.

Таксационные показатели древостоя

1. Какие основные таксационные показатели древостоя?
2. Охарактеризуйте строение древостоев по общим таксационным показателям: возрастная структура древостоев, строение деревьев по диаметру, высоте и показателям прироста деревьев.

Сортиментация запаса древостоев

1. Определение товарной структуры древостоя по сортиментным таблицам.
2. Определение товарной структуры древостоя по математическим моделям на ПК.

6 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ ИЛИ ОПЫТА ДЕЯ- ТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценивание знаний, умений и навыков проводится с целью определе-
ния уровня сформированности компетенций (ИД-4_{ОПК-2}, ИД-1_{ОПК-4},
ИД-1_{ПКС-1}) по регламентам текущего контроля и промежуточной аттестации.

Задания для текущего контроля и проведения промежуточной аттеста-
ции направлены на оценивание:

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

Процедура оценивания знаний, умений, навыков, индивидуальных спо-
собностей 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 науч-
ной точности и полноты) используются следующие контрольные мероприя-
тия:

- тестирование;
- индивидуальное собеседование;
- зачет;
- экзамен.

Для оценивания результатов освоения компетенций в виде **умений**
(решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгорит-
мов решения) и **владений** (решать усложненные задачи на основе приобре-
тенных знаний, умений и навыков, с их применением в нестандартных ситу-
ациях, формируется в процессе получения опыта деятельности) используют-
ся следующие контрольные мероприятия:

- зачет
- экзамен.

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

Студенты получают тестовые задания с одним верным ответом из четырех предложенных.

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 при текущем контроле успеваемости в форме индивидуального собеседования

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.

Собеседование рассчитано на выяснение объема знаний обучающегося по определенным темам, ключевым понятиям. Проводится собеседование, как правило, после завершения определенного цикла 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 работы: схемы, плакаты, планшеты, стенды.

Студент при ответе на задаваемые преподавателем вопросы может свободно пользоваться самостоятельно домашними заданиями, оформленными в тетради для практических 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, несанкционированных перемещений и т.п. преподаватель отстраняет обучающегося от собеседования. 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 (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, закрепляются его подписью и служат основанием для последующего допуска обучающегося до экзамена.

6.3 Процедура и критерии оценки знаний и умений при текущем контроле успеваемости в форме собеседования

Собеседование как средство контроля и способ выявления формируемых компетенций организуется преподавателем как специальная беседа с обучающимся (группой обучающихся) по определенной теме изучаемой дисциплины.

Собеседование рассчитано на выяснение объема знаний обучающегося по определенным темам, проблемам, ключевым понятиям дисциплины. В ходе собеседования преподаватель определяет уровень усвоения обучающимся теоретического материала, его готовность к решению практических заданий, сформированность профессионально значимых личностных качеств обучающихся, коммуникативные умения. Собеседование позволяет обучающемуся углубить и закрепить знания, полученные на лекциях и в ходе самостоятельной работы, преподавателю проверить эффективность и результативность самостоятельной работы студентов над учебным материалом.

Собеседование как форма устного опроса, как правило, проводится в начале практического занятия по определенной теме. Продолжительность собеседования – 10-15 мин. Вопросы для собеседования доводятся до сведения студентов заранее. Обсуждаемые вопросы должны соответствовать следующим требованиям:

- быть проблемными по форме, т.е. вскрывать какие-то важные для данной темы противоречия;
- охватывать суть проблемы – и в то же время быть не слишком широкими, но строго очерченными в своих границах;

– не повторять дословно формулировок соответствующих пунктов плана лекции и программы курса, учитывать научную и профессиональную направленность студентов;

– полностью охватывать содержание темы практического занятия или тот аспект, который выражен в формулировке обсуждаемой проблемы; в то же время формулировка вопроса должна побуждать студентов к работе с первоисточниками.

Чтобы настроить студентов на активное обсуждение вопросов темы, проведению собеседования на практическом занятии предшествует вступительное слово преподавателя. Вступительное слово (введение) должно отвечать следующим требованиям:

– по содержанию указывать на связь с предшествующей темой и курсом в целом; подчеркивать научную направленность рассматриваемой проблемы, связь с ее практикой;

– указывать на связь с профессиональной подготовкой обучающихся.

При проведении собеседования преподаватель задает аудитории вопросы, отвечают желающие или определяемые преподавателем, а преподаватель комментирует.

Критерии оценки за собеседование: оценивается объем знаний, полученных при изучении отдельных тем дисциплины, степень понимания студентом материала, владение терминологией, умение применять полученные знания, сформированность профессионально значимых личностных качеств, умение активизировать беседу.

Таблица 6.1 - Пример интегрированной шкалы оценивания собеседования

Оценка	Описание	Индекс контролируемой компетенции (или ее части), этапы формирования компетенции*	Критерии оценивания результатов обучения для формирования компетенции
5	обучающийся полностью усвоил учебный материал; владеет терминологией; быстро отвечает на все поставленные вопросы, давая при этом полные и развернутые ответы; отмечается высокая степень понимания студентом изученного материала, умение активизировать беседу.	ИД-4 _{ОПК-2} , ИД-1 _{ОПК-4} , ИД-1 _{ПКС-1}	продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенции (или ее части)

4	обучающийся полностью усвоил учебный материал; владеет терминологией; отвечает на все поставленные вопросы, но при этом раздумывая над ответом и давая не совсем полные и развернутые ответы; отмечается хорошая степень понимания студентом изученного материала, в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один – два недочета.	ИД-4 _{ОПК-2} , ИД-1 _{ОПК-4} , ИД-1 _{ПКС-1}	в целом подтверждается освоение компетенции (или ее части)
3	обучающийся ответил на более половины поставленных вопросов, при этом неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов.	ИД-4 _{ОПК-2} , ИД-1 _{ОПК-4} , ИД-1 _{ПКС-1}	выявлена недостаточная сформированность компетенции (или ее части)
2	обучающийся не ответил на 50% поставленных вопросов, при этом не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.	ИД-4 _{ОПК-2} , ИД-1 _{ОПК-4} , ИД-1 _{ПКС-1}	не сформирована компетенция

* раздел 2, 3 фонда оценочных средств

Таблица 6.2 – Шкала оценивания с учетом, контролируемых компетенций

Оценка	Индекс контролируемой компетенции (или ее части), этапы формирования компетенции*	Критерии оценивания результатов обучения для формирования компетенции
5	ИД-4 _{ОПК-2} , ИД-1 _{ОПК-4} , ИД-1 _{ПКС-1}	продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенции (или ее части)
4	ИД-4 _{ОПК-2} , ИД-1 _{ОПК-4} , ИД-1 _{ПКС-1}	в целом подтверждается освоение компетенции (или ее части)
3	ИД-4 _{ОПК-2} , ИД-1 _{ОПК-4} , ИД-1 _{ПКС-1}	выявлена недостаточная сформированность компетенции (или ее части)
2	ИД-4 _{ОПК-2} , ИД-1 _{ОПК-4} , ИД-1 _{ПКС-1}	не сформирована компетенция
1		-

* раздел 2, 3 фонда оценочных средств

6.4 Процедура и критерии оценки знаний и умений при текущем контроле успеваемости в форме типовых задач, разноуровневых задач и заданий, анализа конкретных ситуаций

Разноуровневые задачи и задания, анализ конкретных ситуаций являются традиционными средствами текущего контроля и оценки сформированности умений и навыков по компетенциям. Выполнение обучающимися заданий данного вида позволяют преподавателю оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; умения интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.

Решение задач и анализ конкретных ситуаций студентами осуществляется на практических занятиях или в процессе самостоятельной работы в виде домашних заданий. К решению задач следует приступать после проведения собеседования с обучающимися, в ходе которого преподаватель выясняет уровень теоретических знаний студентов и их готовность применять полученные знания на практике.

Решение разноуровневых задач и заданий, анализ конкретных ситуаций направлено на приобретение и отработку умений и навыков решения профессиональных задач и формирование компетенции ПК-19.

В обязанности преподавателя входит оказание методической помощи и консультирование обучающихся.

Уровень знаний, умений и навыков обучающегося при оценке разноуровневых задач и заданий во время промежуточной аттестации определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» по следующим критериям:

Оценка **«отлично»** выставляется при правильно решенной задаче, аккуратно и чисто, в соответствии с требованиями, оформленном решении.

Оценка **«хорошо»** выставляется при правильно решенной задаче, при наличии в ходе решения исправлений и незначительных помарок.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если после проверки в работе будут исправлены все ошибки и она будет оформлена в соответствии с пунктом 2.

Во всех остальных случаях работа не засчитывается и выдается другой вариант.

Уровень знаний, умений и навыков обучающегося при оценке анализа конкретных ситуаций во время промежуточной аттестации определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» по следующим критериям:

Оценка **«отлично»** выставляется если:

- полно раскрыто содержание материала;
- материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности;
- продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала;
- точно используется терминология;
- продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;
- ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов;
- продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач;
- продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы;
- допущены одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.

Оценка **«4» (хорошо)** ставится, если:

- вопросы излагаются систематизировано и последовательно;
- продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер;
- продемонстрировано усвоение основной литературы.
- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие проб-

лы, не искажившие содержание ответа; допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя.

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание задания и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;
- усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов;
- при неполном выполнении задания выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в практической ситуации.

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если:

- не выполнено задание;
- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.
- не сформированы компетенции, умения и навыки.

Показатели для оценки разноуровневых задач и заданий, анализа конкретных ситуаций в привязке к компетенциям и шкале оценивания приведены в нижеследующей таблице:

Таблица 6.4.1 - Пример интегрированной шкалы

Оценка	Описание	Индекс контролируемой компетенции (или ее части), этапы формирования компетенции*	Критерии оценивания результатов обучения для формирования компетенции
5	Обучающийся показывает все-сторонние и глубокие знания программного материала, знание основной и дополнительной литературы; последовательно и четко отвечает на дополнительные вопросы; уверенно ориентируется в проблемных ситуациях; демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практиче-	ИД-4 _{ОПК-2} , ИД-1 _{ОПК-4} , ИД-1 _{ПКС-1}	продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенции (или ее части)

	ских ситуаций, делать правильные выводы, проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании программного материала; подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных программой		
4	Обучающийся показывает полное знание программного материала; дает полные ответы на дополнительные вопросы, допуская некоторые неточности; правильно применяет теоретические положения к оценке практических ситуаций; демонстрирует хороший уровень освоения материала и в целом подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой	ИД-4 _{ОПК-2} , ИД-1 _{ОПК-4} , ИД-1 _{ПКС-1}	в целом подтверждается освоение компетенции (или ее части)
3	Обучающийся показывает знание основного материала в объеме, необходимом для предстоящей профессиональной деятельности; при ответе на дополнительные вопросы не допускает грубых ошибок, но испытывает затруднения в последовательности их изложения; не в полной мере демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций, подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой на минимально допустимом уровне	ИД-4 _{ОПК-2} , ИД-1 _{ОПК-4} , ИД-1 _{ПКС-1}	выявлена недостаточная сформированность компетенции (или ее части)
2	Обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине; не способен аргументированно и последовательно его излагать, допускает грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на задаваемые вопросы или затрудняется с ответом; не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой	ИД-4 _{ОПК-2} , ИД-1 _{ОПК-4} , ИД-1 _{ПКС-1}	не сформирована компетенция

* раздел 2, 3 фонда оценочных средств

Таблица 6.4. 2 – Шкала оценивания с учетом контролируемых компетенций

Оценка	Индекс контролируемой компетенции (или ее части), этапы формирования компетенции*	Критерии оценивания результатов обучения для формирования компетенции
5	ИД-4 _{ОПК-2} , ИД-1 _{ОПК-4} , ИД-1 _{ПКС-1}	продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенции (или ее части)
4	ИД-4 _{ОПК-2} , ИД-1 _{ОПК-4} , ИД-1 _{ПКС-1}	в целом подтверждается освоение компетенции (или ее части)
3	ИД-4 _{ОПК-2} , ИД-1 _{ОПК-4} , ИД-1 _{ПКС-1}	выявлена недостаточная сформированность компетенции (или ее части)
2	ИД-4 _{ОПК-2} , ИД-1 _{ОПК-4} , ИД-1 _{ПКС-1}	не сформирована компетенция
1		-

6.5 Процедура и критерии оценки знаний и умений при промежуточной аттестации в форме зачета

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 компетенций, формируемых в рамках изучаемой дисциплины.

Зачет сдается 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 – это форма контроля знаний, полученных обучающимся в ходе изучения дисциплины в целом или промежуточная (по окончании семестра) оценка знаний студента по отдельным разделам дисциплины.

Деканы факультетов 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 устная, устанавливается рабочей программой дисциплины. Вопросы 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 (преподавателем соответствующей дисциплины, 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.

Зачеты по дисциплине принимаются преподавателями, ведущими практические (семинарские) занятия в группах или читающими лекции по данной дисциплине.

Во время зачета экзаменуемый имеет право с разрешения преподавателя пользоваться учебными программами по курсу, справочниками 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 выбранному им вопросу, имеет право на выбор второго вопроса с соответствующим продлением времени на подготовку. Если обучающийся явился на зачет, взял 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 зачете);
- обращение к другим обучающимся за помощью или консультацией при подготовке ответа по билету 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 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».

Экзаменационная ведомость является основным первичным документом по учету успеваемости студентов. Экзаменационная ведомость содержит следующую общую информацию: наименование документа; номер семестра; учебный год; форму контроля (зачет); название дисциплины; дату проведения зачета; номер группы, номер курса, фамилию, имя, отчество преподавателя; далее в форме таблицы – фамилию, имя, отчество обучающегося, № зачетной книжки или билета.

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.

Экзаменатор имеет право выставлять 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.

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 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 со-

здается 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 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.

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.

До начала проведения зачета экзаменатор обязан получить на кафедре экзаменационную ведомость. Прием зачета 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.

Критерии оценки знаний и умений студентов на зачете

«Зачет» заслуживает студент, обнаруживший всесторонние, систематические и глубокие знания по всем разделам курса, умения свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Зачет выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение, для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Студент получает «незачет», если ответ не правильный, показывает незнание основного материала, грубые ошибки в определении понятий или при отказе студента отвечать по заданию.

6.6 Процедура и критерии оценки знаний и умений при промежуточной аттестации в форме экзамена

Экзамены преследуют цель оценить полученные теоретические знания, умение интегрировать полученные знания и применять их к решению прак-

тических задач по видам деятельности, определенными основной профессиональной образовательной программой в части компетенций, формируемых в рамках изучаемой дисциплины.

Экзамены сдаются в периоды экзаменационных сессий, сроки которых устанавливаются приказом ректора на основании графика учебно-воспитательного процесса.

Расписание экзаменов составляется уполномоченным лицом (заместитель декана по учебной работе, декан), утверждается проректором по учебной работе и доводится до сведения преподавателей и обучающихся не позднее, чем за месяц до начала экзаменов. Перед каждым экзаменом за 1-2 дня предусматриваются консультации для каждой группы обучающихся, которые включаются в расписание экзаменов.

Расписание экзаменов по очной форме обучения составляется с таким расчетом, чтобы на подготовку к экзаменам по каждой дисциплине было отведено, как правило, не менее трех дней. Расписание экзаменов по заочной форме обучения может не предусматривать освобожденных от занятий дней в пределах сроков учебно-экзаменационной сессии. Перенос экзамена во время экзаменационной сессии не допускается. В исключительных случаях перенос экзамена должен быть согласован преподавателем с деканом факультета и проректором по учебной работе.

Деканы факультетов в исключительных случаях на основании заявлений студентов имеют право разрешать обучающимся, успешно осваивающим программу курса, досрочную сдачу экзаменов при условии выполнения ими установленных практических работ и сдачи зачетов по программе дисциплины без освобождения от текущих занятий по другим дисциплинам.

Обучающиеся, которым по их заявлению и на основании решения учебного совета факультета, разрешено свободное посещение учебных занятий, сдают экзамены в период экзаменационной сессии.

Форма проведения экзамена (устная, письменная, тестирование и др.) устанавливается рабочей программой дисциплины. Вопросы, задачи, задания для экзамена 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 экзамена по теоретическому курсу. Обучающимся заочной формы обучения вопросы и задания для экзамена выдаются уполномоченным лицом (преподавателем соответствующей дисциплины, методистом) до окончания предстоящей промежуточной аттестации. Контроль за исполнением данными мероприятиями и их исполнением возлагается на заведующего кафедрой.

Экзаменационные билеты по соответствующей дисциплине подписывает заведующий кафедрой, за которой данная дисциплина закреплена учебными планами. Экзаменационные билеты хранятся на соответствующей кафедре.

При явке на экзамен или зачет обучающийся обязан иметь при себе зачетную книжку, которую он предъявляет преподавателю в начале проведе-

ния экзамена.

В зачетной книжке обучающегося очной формы обучения должна быть отметка о его допуске к экзаменационной сессии. Допуск студентов к экзаменационной сессии подтверждается соответствующим штампом в зачетной книжке, который проставляет уполномоченное лицо деканата факультета.

Экзамены принимаются, как правило, лекторами, читающими дисциплину у студентов данного потока. Экзамен может проводиться с участием нескольких преподавателей, читавших отдельные разделы курса дисциплины, по которому установлен один экзамен, при этом за экзамен проставляется одна оценка. В случае невозможности приема экзамена лектором данного потока экзаменатор назначается заведующим кафедрой из числа преподавателей кафедры, являющихся специалистами в соответствующей области знаний.

В процессе сдачи экзамена, экзаменатору предоставляется право задавать экзаменуемому вопросы сверх указанных в билете, а также, помимо теоретических вопросов, давать для решения задачи и примеры по программе данной дисциплины.

Во время экзамена экзаменуемый имеет право с разрешения экзаменатора пользоваться учебными программами по курсу, картами, справочниками, таблицами и другой справочной литературой. При подготовке к устному экзамену экзаменуемый ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору. Обучающийся, испытавший 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 экзамен, взял билет и отказался от ответа, то в экзаменационной ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно» 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 консультацией 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 экзаменах пресекаются. В этом случае в экзаменационной ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Присутствие на экзаменах посторонних лиц не допускается.

- по результатам экзамена в экзаменационную ведомость выставляются оценки: «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, зачет, 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 экзамена содержит дополнительную информацию в форме таблицы о результатах сдачи экзамена (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 экзамена, 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 – экзаменатора.

Неявка на экзамен отмечается в экзаменационной ведомости словами «не явился». Обучающийся, не явившийся по уважительной причине на экзамен или зачет в установленный срок, представляет в деканат факультета оправдательные документы: справку о болезни; объяснительную; вызов на соревнование, олимпиаду и т.п.

По окончании экзамена преподаватель-экзаменатор подводит суммарный оценочный итог выставленных оценок и в день проведения экзамена представляет экзаменационную (зачетную) ведомость в деканат факультета.

Преподаватель-экзаменатор несет персональную ответственность за правильность оформления экзаменационной ведомости, экзаменационных листов, зачетных книжек.

При выставлении оценки преподаватель учитывает показатели и критерии оценивания компетенции, которые содержатся в фонде оценочных средств по дисциплине.

Экзаменатор имеет право выставлять отдельным студентам в качестве поощрения за хорошую работу в семестре экзаменационную оценку по результатам текущей (в течение семестра) аттестации без сдачи экзамена. Оценка за экзамен выставляется преподавателем в экзаменационную ведомость и в зачетную книжку обучающегося в период экзаменационной сессии.

При несогласии с результатами экзамена 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 на основе заявления студента и представления декана, в котором должны быть оговорены конкретные сроки окончания промежуточной аттестации.

При получении неудовлетворительной оценки, пересдача экзамена в период экзаменационной сессии не допускается.

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 по должности. Оценка, выставленная комиссией по итогам пересдачи экзамена, является окончательной; результаты экзамена оформляются протоколом, который сдается уполномоченному лицу учебного отдела Академии и подшивается к основной экзаменационной ведомости группы.

Разрешение на пересдачу зачета или экзамена оформляется выдачей студенту экзаменационного листа с указанием срока сдачи экзамена или 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 или экзамена без экзаменационного листа не разрешается. По окончании испытания экзаменационный лист сдается преподавателем уполномоченному лицу. Экзаменационный лист подшивается к основной экзаменационной ведомости группы.

Пересдача экзамена с целью повышения положительной оценки допускается в исключительных случаях по обоснованному решению декана факультета. Пересдача экзамена 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.

Перед промежуточной аттестацией по дисциплине «Хранение и переработка продукции растениеводства» студенты должны прослушать курс лекций в объеме 30 часов, выполнить лабораторные работы в объеме 30 часов, выполнить курсовую работу. У каждого студента должен быть в наличии конспект лекций. Качество конспектов и их полнота проверяются ведущим преподавателем.

Отчеты по лабораторным работам должны быть оформлены индивидуально и защищены в установленные сроки.

К экзамену допускаются студенты, защитившие лабораторные работы. Экзамен по дисциплине «Хранение и переработка продукции растениеводства» проводится в устной форме. Основная цель проведения экзамена – проверка уровня усвоения компетенций (ИД-2_{ОПК-4}, ИД-1_{ПКС-12}, ИД-1_{ПКС-20}) приобретенных в процессе изучения дисциплины.

Для проведения экзамена формируются экзаменационные билеты, включающие два теоретических вопроса и одно практическое задание в виде задачи. Примеры экзаменационных билетов приведены в фонде оценочных средств по дисциплине. Экзаменационные билеты обновляются преподавателем каждый учебный год.

Экзамен проводится в специализированной лаборатории с отдельными рабочими местами по числу экзаменуемых студентов.

Регламент проведения экзамена.

До начала проведения экзамена экзаменатор обязан получить на кафедре экзаменационную ведомость. Прием экзамена у обучающихся, которые не допущены к нему деканатом факультета или чьи фамилии не указаны в экзаменационной ведомости, не допускается. В исключительных случаях экзамен может приниматься при наличии у обучающегося индивидуального экзаменационного листа (направления), оформленного в установленном порядке.

Порядок проведения устного экзамена.

Преподаватель, проводящий экзамен проверяет готовность аудитории к проведению экзамена, раскладывает экзаменационные билеты на столе текстом вниз, оглашает порядок проведения экзамена, уточняет со студентами организационные вопросы, связанные с проведением экзамена.

Очередность прибытия обучающихся на экзамены 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 экзаменационных билетов, называет его номер и (берет при необходимости лист бумаги формата А4 для чернови-

ка) и готовится к ответу за отдельным столом, а преподаватель фиксирует номер экзаменационного билета. Во время экзамена 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 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 в течение 15 минут.

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 20 минут, включая ответы и на дополнительные вопросы.

Знания и умения, навыки по сформированности компетенциям (ИД-4_{ОПК-2}, ИД-1_{ОПК-4}, ИД-1_{ПКС-1}) при промежуточной аттестации (экзамен) оцениваются **«отлично»**, если:

- сформированные систематические знания по способам и методам закладки продукции на хранение, технологии хранения продукции, технологическим основам первичной переработки продукции, параметрам хранения продукции, показателям качества продукции и влияющих на них факторам, методам и способам хранения и первичной переработки растениеводческой продукции, нормам потерь при хранении продукции растениеводства.

- сформировал четкое и последовательное представление о не менее чем 85 % содержания компетенций рассмотренных в таблице 4.1 ФОС. Ответы на все вопросы экзаменационного билета – полные, студент уверенно ориентируется в теоретическом материале, самостоятельно решает практическую задачу.

Знания и умения, навыки по сформированности компетенции ИД-4_{ОПК-2}, ИД-1_{ОПК-4}, ИД-1_{ПКС-1} оцениваются **«хорошо»**, если:

- студентом сформированные знания и умения содержат отдельные пробы по способам и методам закладки продукции на хранение, технологии хранения продукции, технологическим основам первичной переработки продукции, параметрам хранения продукции, показателям качества продукции и влияющих на них факторам, методам и способам хранения и первичной переработки растениеводческой продукции, нормам потерь при хранении продукции растениеводства;

- сформировал четкое и последовательное представление о не менее чем 65 % и не более чем 85 % компетенций рассмотренных в таблице 4.1 ФОС. Ответы на все вопросы экзаменационного билета даются по существу, хотя они не достаточно полные и подробные, студент самостоятельно решает задачу в решении имеются небольшие недочеты, не влияющие на конечный результат.

Знания и умения, навыки по сформированности компетенции ИД-4_{ОПК-2}, ИД-1_{ОПК-4}, ИД-1_{ПКС-1} оцениваются **«удовлетворительно»**, если:

- студентом сформированные общие, но не структурированные знания по способам и методам закладки продукции на хранение, технологии хранения продукции, технологическим основам первичной переработки продукции, параметрам хранения продукции, показателям качества продукции и влияющих на них факторам, методам и способам хранения и первичной переработки растениеводческой продукции, нормам потерь при хранении продукции растениеводства;

- сформировал четкое и последовательное представление о не менее чем 50% и не более чем 65% компетенций рассмотренных в таблице 4.1 ФОС. Ответы на вопросы экзаменационного билета неполные, но у студента имеются понятия обо всех явлениях и закономерностях, изучаемых в течение семестра, студент не может самостоятельно решить задачу, но в решении просматривается владение материалом и методикой.

Знания и умения, навыки по сформированности ИД-4_{ОПК-2}, ИД-1_{ОПК-4}, ИД-1_{ПКС-1} оцениваются **«неудовлетворительно»**, если:

- студент не овладел фундаментальными понятиями по способам и методам закладки продукции на хранение, технологии хранения продукции, технологическим основам первичной переработки продукции, параметрам хранения продукции, показателям качества продукции и влияющих на них факторам, методам и способам хранения и первичной переработки растениеводческой продукции, нормам потерь при хранении продукции растениеводства

- сформировал четкое и последовательное представление о менее чем 50 % компетенций, рассмотренных в таблице 4.1 ФОС. Студент не дает ответы на поставленные вопросы билета и дополнительные вопросы, и у него отсутствуют понятия о явлениях и закономерностях, изучаемых в курсе дисциплины, студент не приступал к решению задачи.

6.7 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 YouTube) и/или облачных хранилищах (например, Яндекс.Диск, Google.Диск, Облако Mail.ru и т.д.);

- групповая голосовая конференция в мессенджерах (WhatsApp, Viber);

- онлайн трансляция в Instagram.

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;

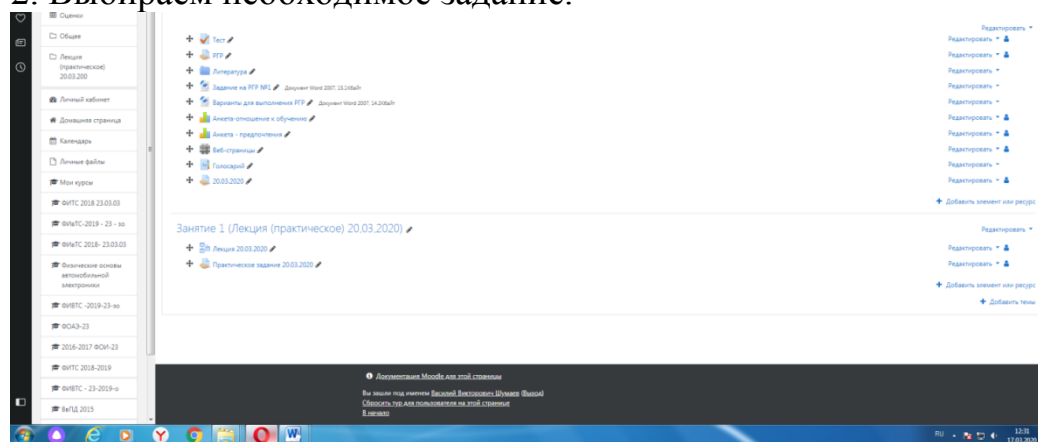
- 5) онлайн трансляция в Instagram: регистрация в Instagram, компьютер с аудиоколонками и выходом в интернет.

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.

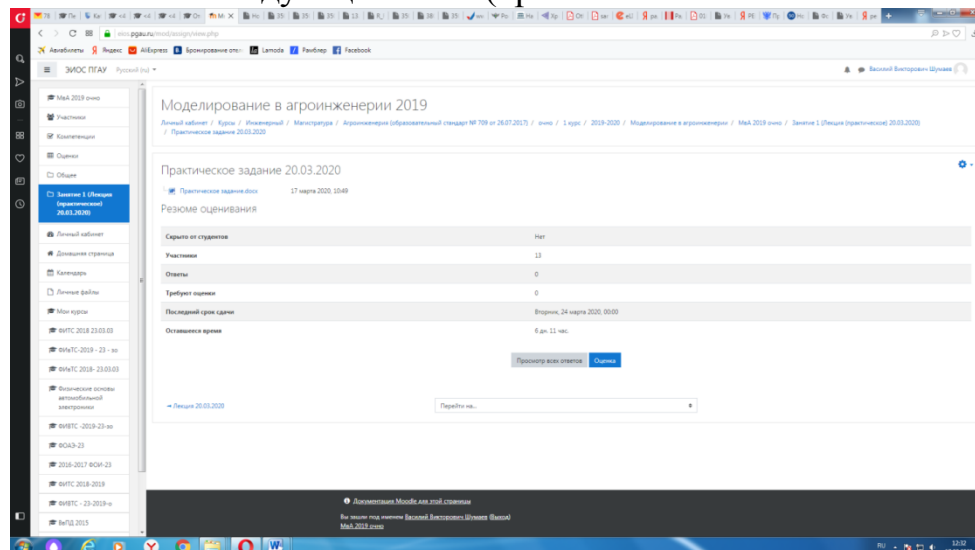
Педагогический работник организует текущий контроль успеваемости и посещения обучающимися дистанционных занятий, своевременно заполняет журнал посещения занятий.

Для того, чтобы приступить к изучению дистанционного курса дисциплины, необходимо следующее:

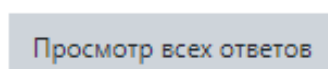
1. Заходим в электронной среде в дисциплину (практику), где необходимо оценить дистанционный курс.
2. Выбираем необходимое задание.



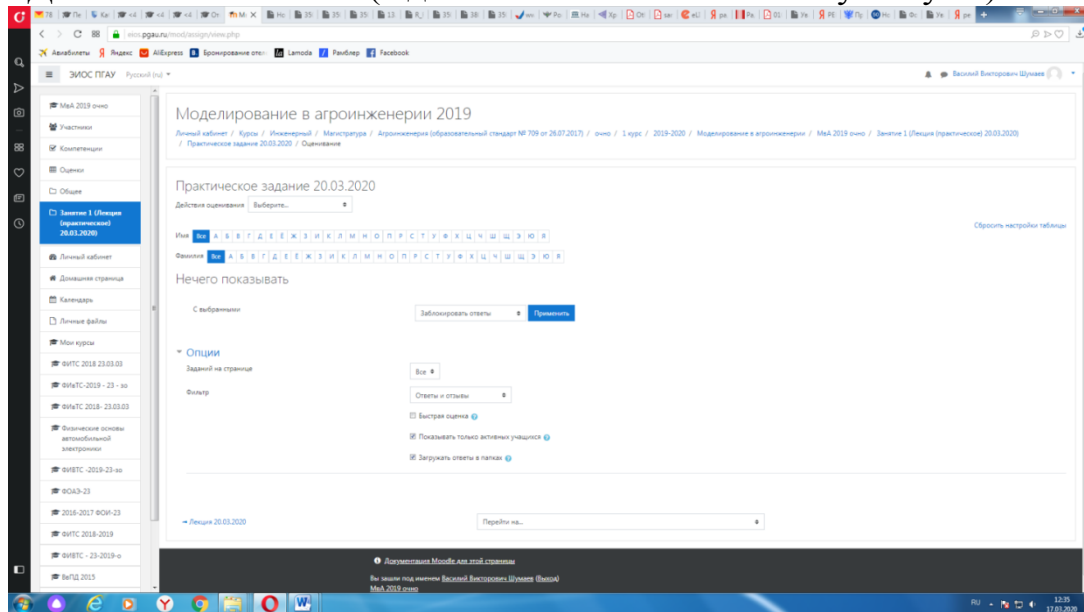
3. Появится следующее окно (практическое занятие или лабораторная работа).



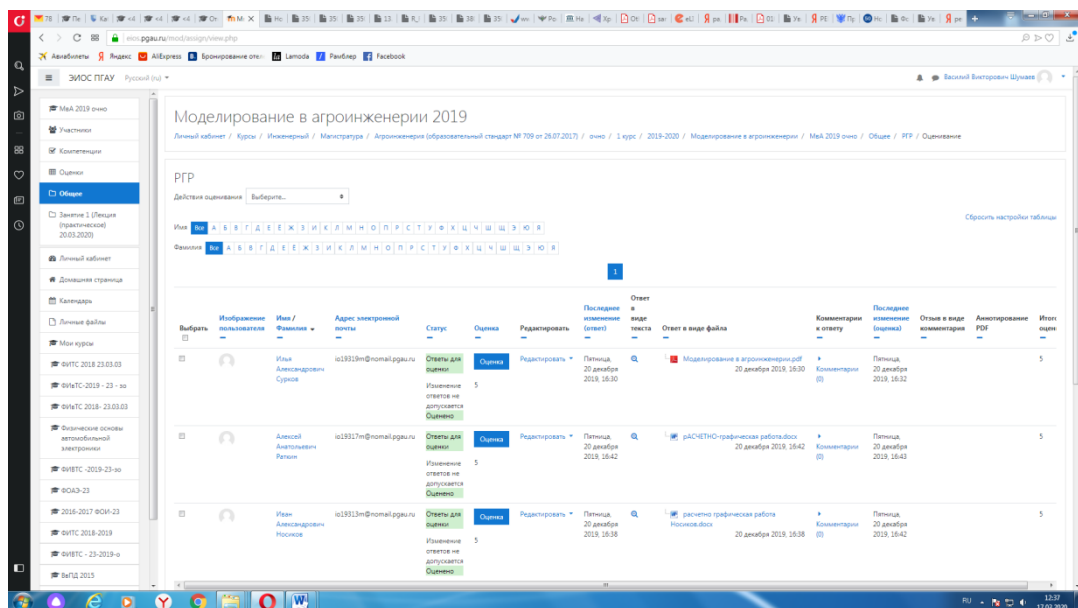
4. Далее нажимаем кнопку



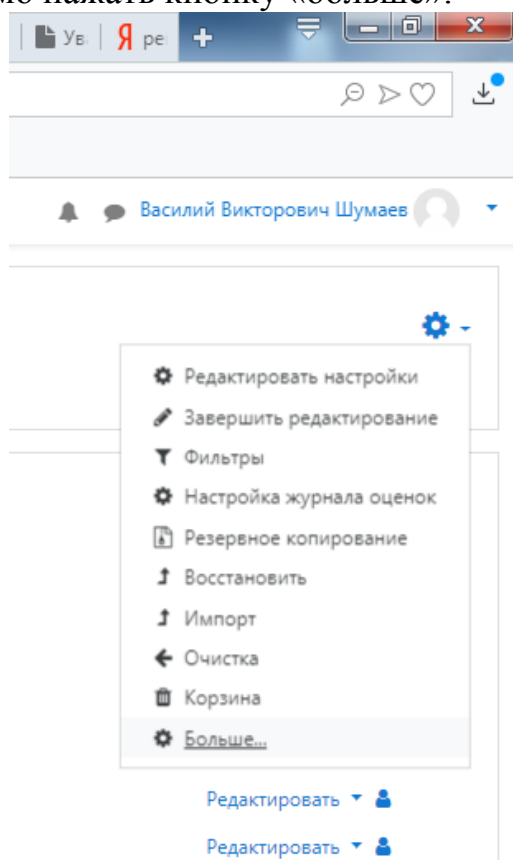
5. Далее появится окно (в данный момент ответы отсутствуют).



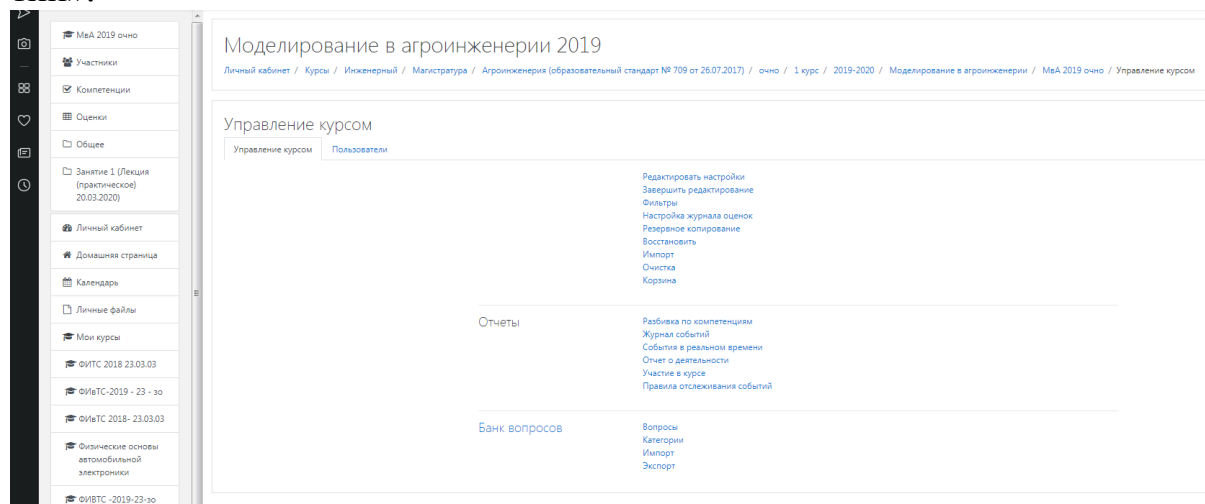
При наличии ответов появится окно, в котором осуществляется оценка ответа, и фиксируется время и дата сдачи работы.



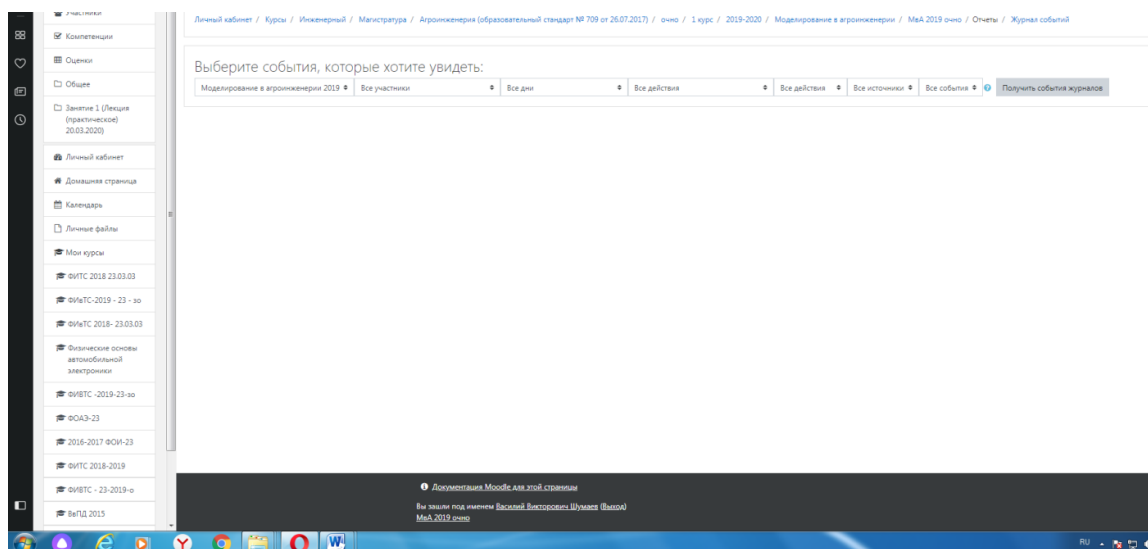
6. Для просмотра всех действий записанными на курс пользователями необходимо нажать кнопку «больше».



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 Шумяев	-	Задание РПР	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 Шумяев	-	Задание РПР	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 Шумяев	-	Задание РПР	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 Шумяев	-	Задание РПР	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 Шумяев	-	Курс Моделирование в агроинженерии 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 Шумяев	-	Тест Тест	Тест	Отчет на 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 агроинженерии 2019	Система	Пользователю поставлена оценка	The user with id '1' updated the grade with id '25726' 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 агроинженерии 2019	Система	Пользователю поставлена оценка	The user with id '7278' updated the grade with id '25726' 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.

6.8 Процедура и критерии оценки знаний и умений при промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в форме экзамена

Промежуточная аттестация с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в форме экзамена 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.

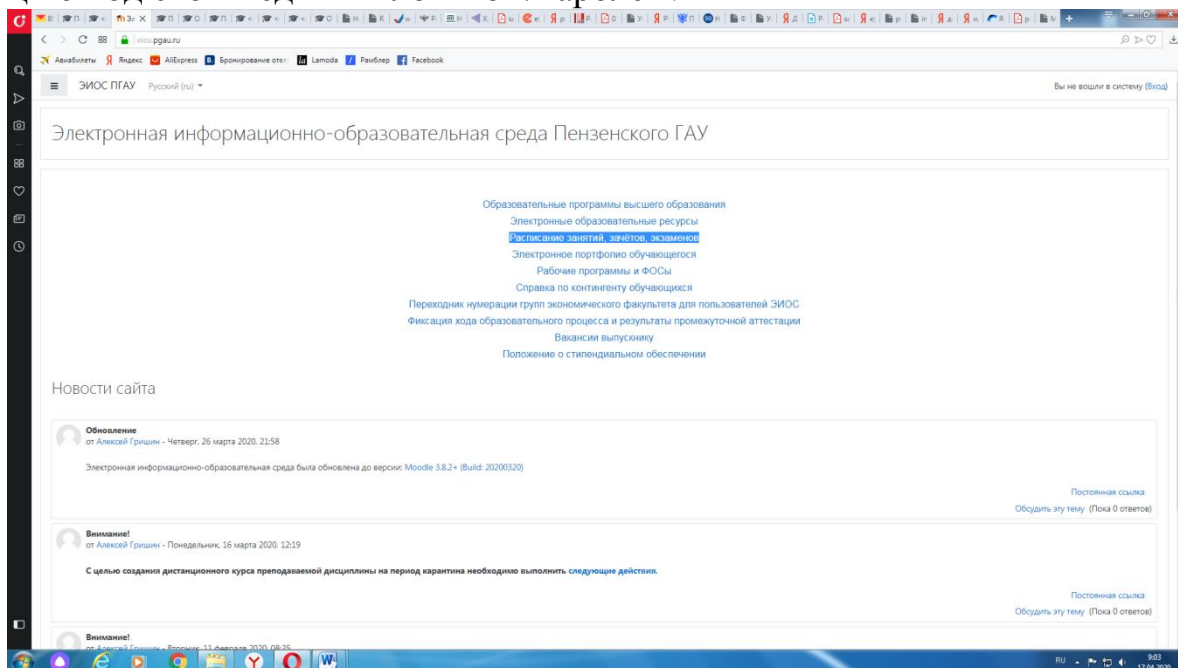
Для проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием

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:

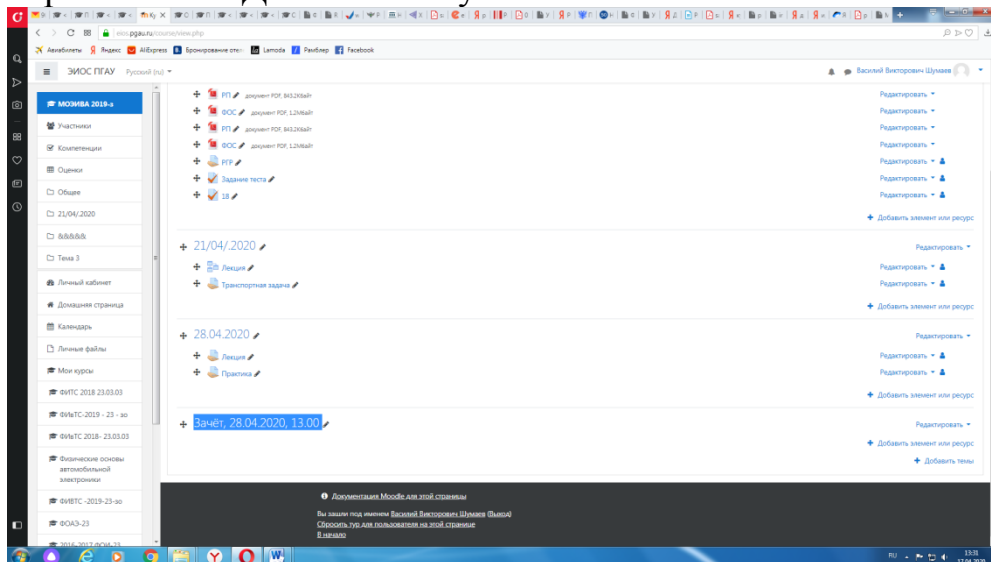
- через электронное расписание занятий на сайте Университета (https://pgau.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=144);

• через ЭИОС (<https://eios.pgau.ru/?redirect=0>), вкладка «Домашняя страница» - «Расписание занятий, зачётов, экзаменов», и проходит авторизацию под своим единым логином/паролем.

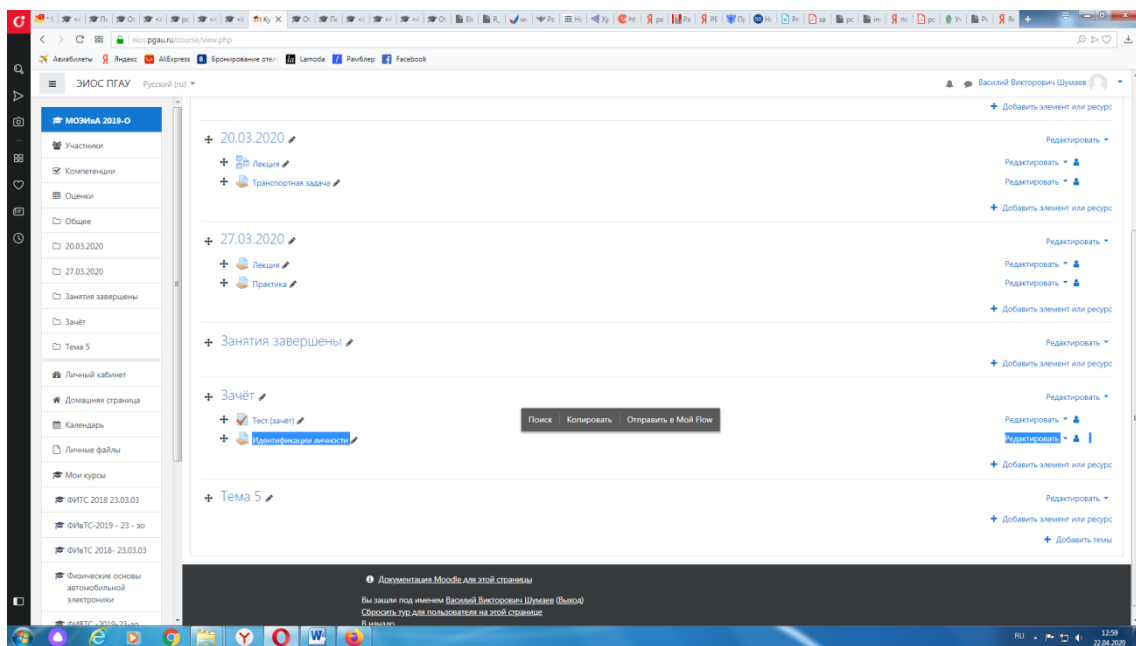


Структура раздела дисциплины в ЭИОС для проведения промежуточной аттестации

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:



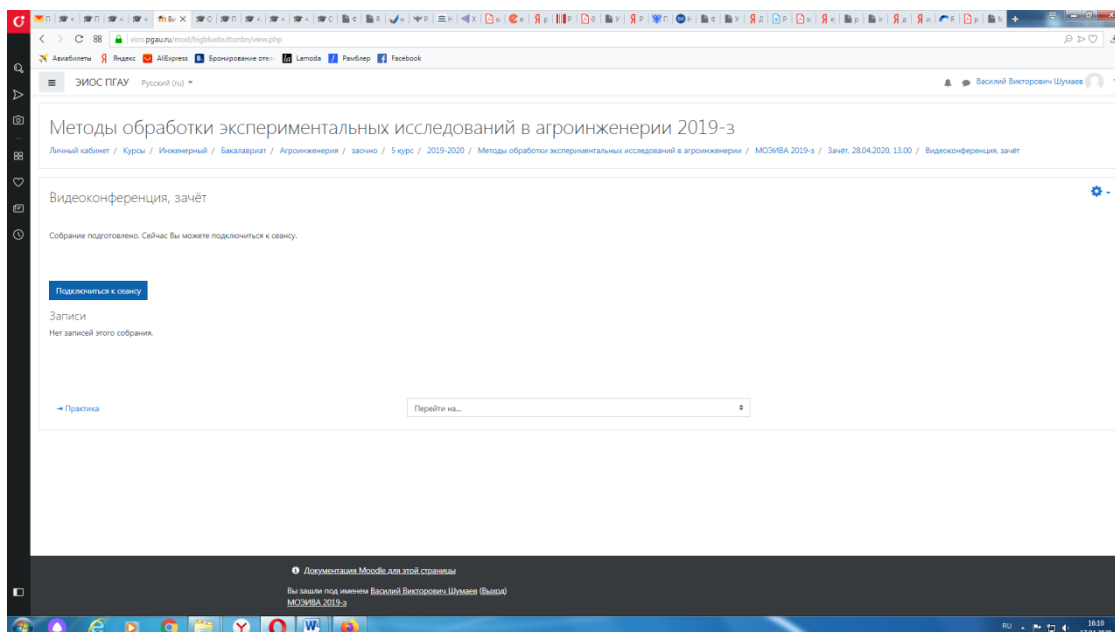
б) Задание для проведения опроса студентов. В случае проведения промежуточной аттестации в форме тестирования в раздел добавляется элемент «Тест».

Банк тестовых заданий и тест должны быть сформированы не позднее, чем 5 рабочих дней до начала проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием.

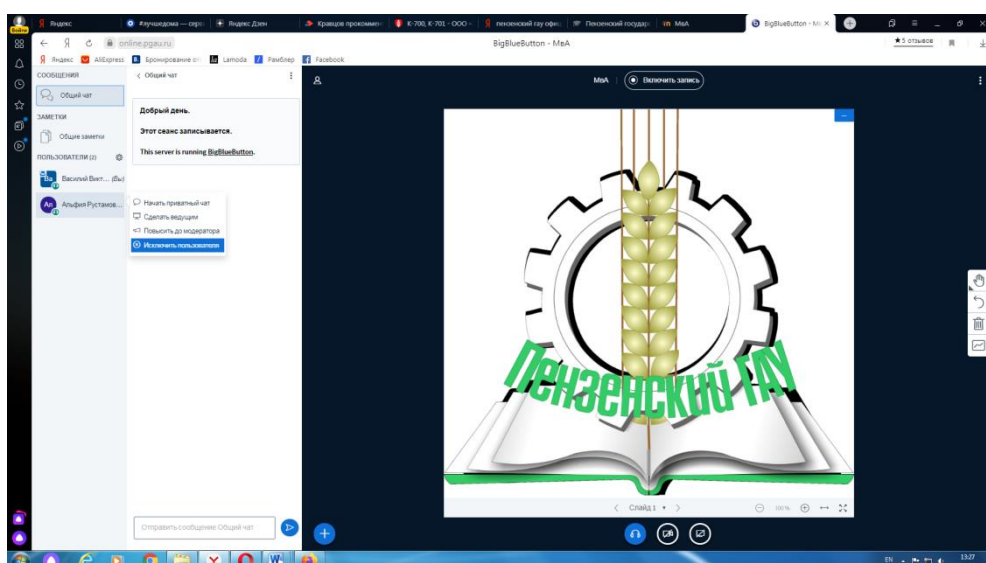
в) «Зачётно-экзаменационная ведомость». Для того, чтобы создать данный элемент, педагогическому работнику необходимо добавить элемент «файл» с названием «Зачётно-экзаменационная ведомость» в созданной теме по прохождению промежуточной аттестации. Данную ведомость педагогический работник получает по электронной 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, предназначенного 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:

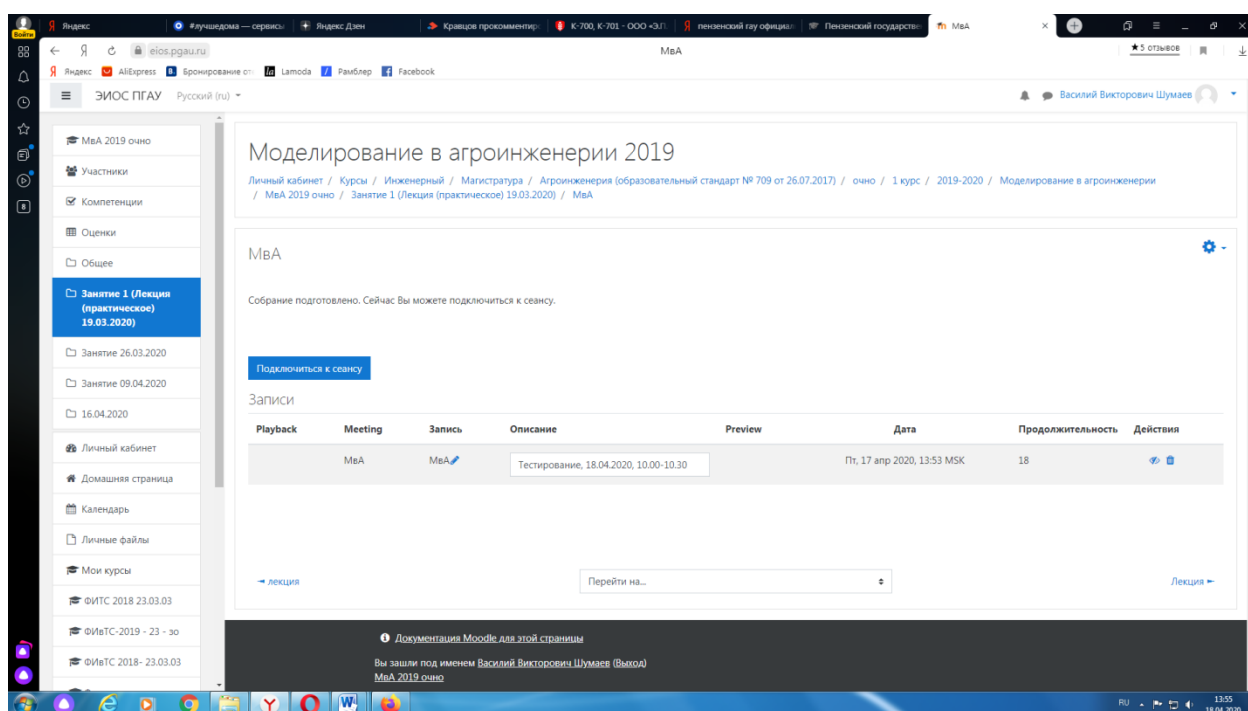
- включает режим видеозаписи;
- проводит идентификацию личности обучающегося, для чего обучающийся называет отчетливо вслух свои ФИО, демонстрирует рядом с лицом в развернутом виде паспорт или иной документа, удостоверяющего личность (серия и номер документа должны быть скрыты обучающимся), позволяющего 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.

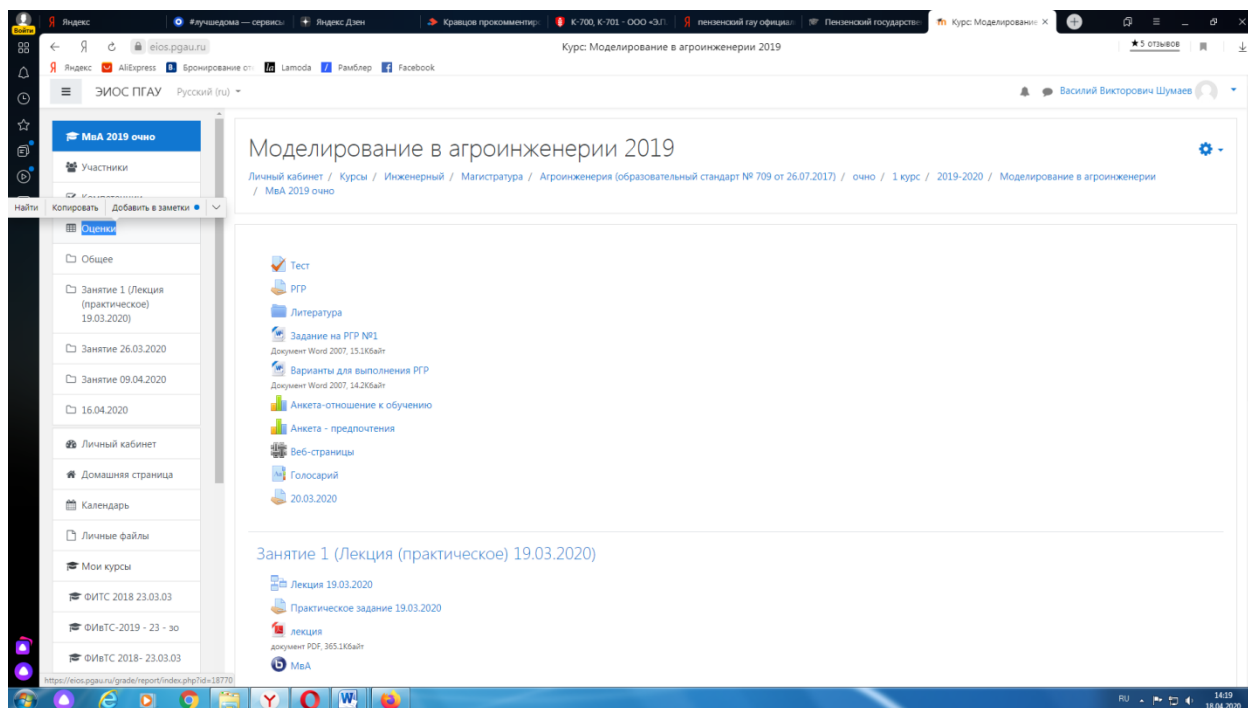
Время проведения собеседования с обучающимся не должно превышать 15 минут.

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».

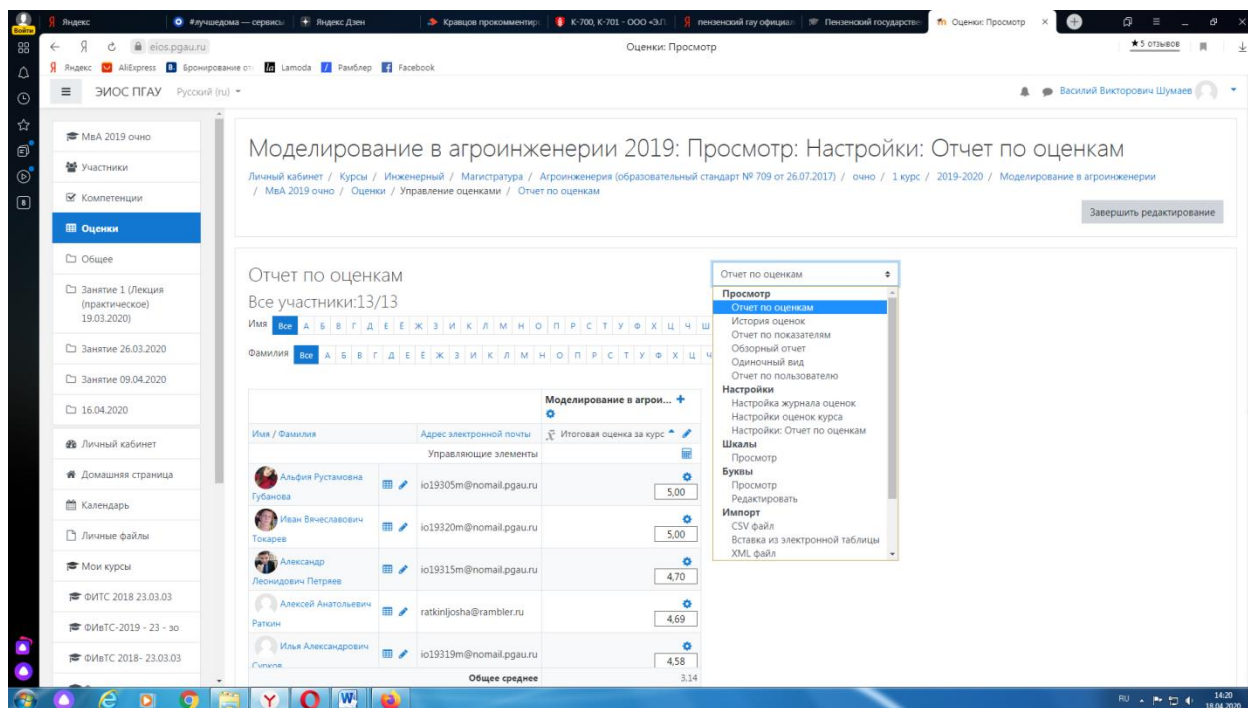


После сохранения видеозаписи педагогический работник может про-
ставить выставленную обучающемуся оценку в электронную ведомость по
следующему алгоритму.

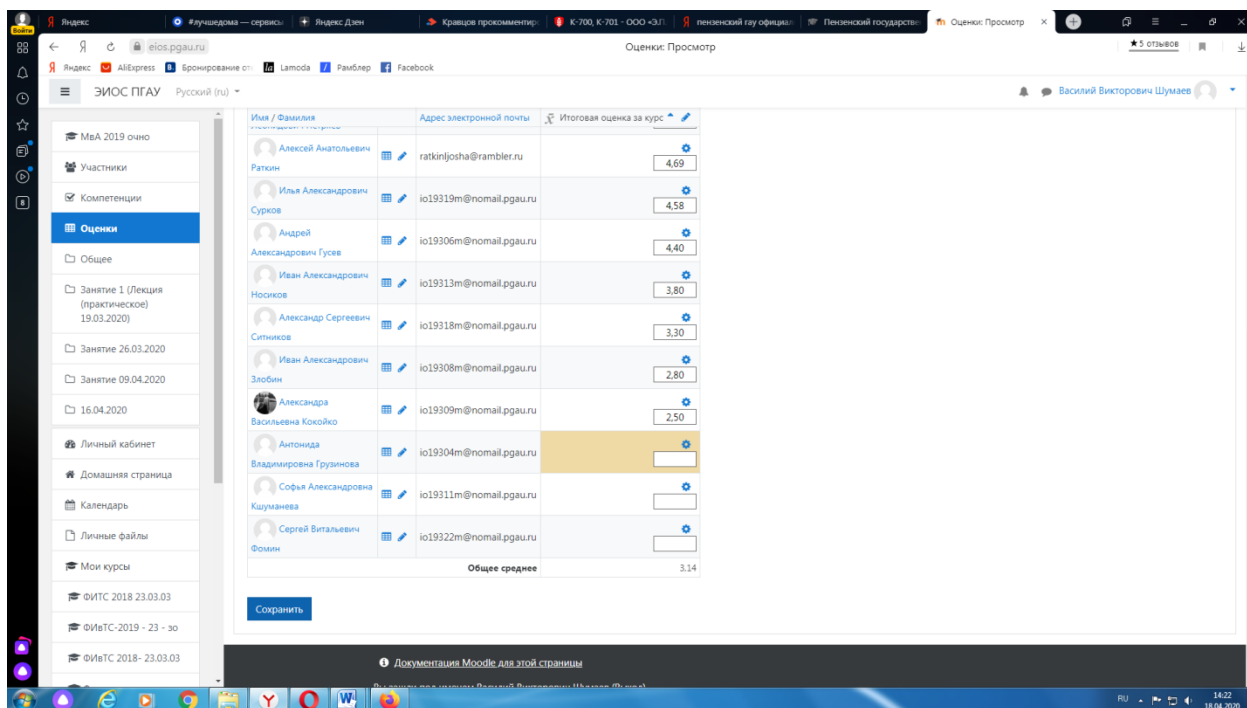
Заходим в преподаваемый курс и нажимаем на «Оценки».



Выбираем «Отчёт по оценкам».



В результате появляется ведомость с оценками, куда мы можем проставить 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

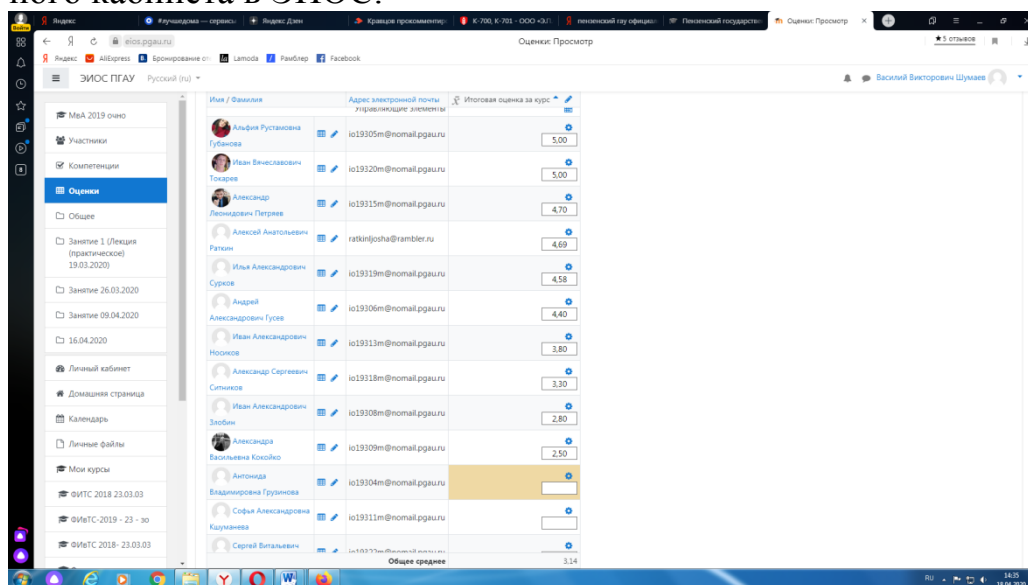
Результат промежуточной аттестации обучающегося, проведенной в форме устного собеседования, фиксируется педагогическим работником в соответствующей видеозаписи, ссылка на которую размещается в соответствующем разделе онлайн-курса в Moodle. Результат промежуточной аттестации обучающегося, проведенной 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. 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.



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.

Порядок апелляции

Обучающиеся, которые не согласны с полученным средним баллом, сдают экзамен по расписанию в соответствии с процедурами, описанными выше, при этом он доводит данную информацию с использованием личного кабинета в ЭИОС до педагогического работника за день до начала сдачи дисциплины.