

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

**СОГЛАСОВАНО**

Председатель методической  
комиссии инженерного факультета

\_\_\_\_\_ А.С. Иванов

«4» апреля 2022 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан инженерного факультета

\_\_\_\_\_ А.В. Поликанов

«4» апреля 2022 г.

**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки  
35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) программы  
**ТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ В АГРОБИЗНЕСЕ**  
*(редакция от 4 апреля 2022 года)*

Квалификация  
«БАКАЛАВР»

Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2022

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденным приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 № 813, с учетом требований профессионального стандарта 13.001 «Специалист в области механизации сельского хозяйства» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты от 02.09.2020 г. № 555н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г., регистрационный № 60002):

Составитель программы:

Канд. техн. наук, доцент  
(уч. степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

В.В. Шумаев  
(инициалы, Ф.)

Рецензент:

\_\_\_\_\_  
(уч. степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(инициалы, Ф.)

Программа одобрена на заседании методической комиссии инженерного факультета 4 апреля 2022 года, протокол № 8.

Председатель методической комиссии  
инженерного факультета  
(наименование факультета)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

А.С. Иванов  
(инициалы, Ф.)

Лист регистрации изменений и дополнений к программе  
государственной итоговой аттестации

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № прото- кола, виза пред- седателя мето- дической ко- миссии	С какой даты вво- дятся
1	9	Внести изменение в п 9 «Материаль- но-техническое обеспечение»	Протокол № 8 от 04.04.2022	Протокол № 8 от 04.04.2022

Лист регистрации изменений и дополнений к программе  
государственной итоговой аттестации

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № прото- кола, виза пред- седателя мето- дической ко- миссии	С какой даты вво- дятся
1	9	Внести изменение в п 9 «Материаль- но-техническое обеспечение»	Протокол № 11 от 29.08.2023	01.09.2023

Лист регистрации изменений и дополнений к программе  
государственной итоговой аттестации

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № прото- кола, виза пред- седателя мето- дической ко- миссии	С какой даты вво- дятся
1	9	Внести изменение в п 9 «Материаль- но-техническое обеспечение»	Протокол № 10 от 28.08.2024	01.09.2024

Лист регистрации изменений и дополнений к программе  
государственной итоговой аттестации

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № прото- кола, виза пред- седателя мето- дической ко- миссии	С какой даты вво- дятся
1	9	Внести изменение в п 9 «Материаль- но-техническое обеспечение»	Протокол № 11 от 28 августа 2025 г.	01.09.2024

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящая программа разработана в соответствии со следующими нормативными правовыми актами:

- Федеральным законом Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ;
- федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденным приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 № 813;
- Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06 апреля 2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 года № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- Письмом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 03 декабря 2020 г. № МН-19/297 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с "Методическими рекомендациями по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий", утв. Минобрнауки России 01.12.2020);
- уставом ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ;
- Положением о контроле текстовых заимствований при выполнении выпускных квалификационных работ;
- Положением о выпускной квалификационной работе обучающихся по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры (версия 5.0).
- Положением о порядке и условиях зачисления экстернов в организацию (включая порядок установления сроков, на которые зачисляются экстерны, и сроков прохождения ими промежуточной и (или) государственной ито-

говой аттестации (итоговой аттестации);

- Положением о нормах времени по видам учебной работы при реализации ОПОП ВО – программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры, программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре;

- Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации (ГИА) по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ (версия 4.0).

*Цель государственной итоговой аттестации* – определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования. Обеспечение проведения государственной итоговой аттестации по образовательной программе осуществляется Университетом. Университет использует необходимые для организации образовательной деятельности средства при проведении государственной итоговой аттестации обучающихся (обучающийся, выпускников).

Обучающимся и лицам, привлекаемым к государственной итоговой аттестации, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

Лица, осваивающие образовательную программу в форме самообразования либо обучавшиеся по не имеющей государственной аккредитации образовательной программе высшего образования, вправе пройти экстерном государственную итоговую аттестацию в Университете по имеющей государственную аккредитацию образовательной программе, в соответствии с Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 года № 636 и Положением о порядке и условиях зачисления экстернов в организацию (включая порядок установления сроков, на которые зачисляются экстерны, и сроков прохождения ими промежуточной и (или) государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации), другими локальными нормативными актами Университета.

*Государственная итоговая аттестация обучающихся Университета по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия включает в себя защи-*



ту выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты ВКР в виде дипломного проекта.

Трудовоемкость ГИА – 6 зачетных единиц.

Таблица 1.1 – Распределение общей трудоемкости ГИА 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 8 семестр	заочная форма обучения 5 курс летняя сессия
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	17,5/0,49	17,5/0,49
1.1	Лекции	Лек	2,0/0,06	2,0/0,06
1.2	Семинары и практические занятия	Пр	-	-
1.3	Лабораторные работы	Лаб	-	-
1.4	Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов)	КТ	-	-
1.5	Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта)	КЗ	-	-
1.6	Предэкзаменационные консультации по дисциплине	КПЭ	15,0/0,42	15,0/0,42
1.7	Сдача экзамена	КЭ	0,5/0,01	0,5/0,01
2	Общий объем самостоятельной работы		198,5/5,51	198,5/5,51
2.1	Самостоятельная работа	СР	198,5/5,51	198,5/5,51
2.2	Контроль (самостоятельная подготовка к сдаче экзамена)	Контроль	-	-
	Всего	По плану	216,0/6,0	216,0/6,0

Сроки ГИА устанавливаются графиком учебного процесса Университета на учебный год.

Результаты государственного аттестационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетвори-

тельно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания. Критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы приведены в фонде оценочных средств **Приложение 1**.

Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации.

Для проведения государственной итоговой аттестации в Университете создается государственная экзаменационная комиссия, которая состоит из председателя, секретаря и членов комиссии.

Для рассмотрения апелляций по результатам государственной итоговой аттестации в Университете создаётся апелляционная комиссия, которая состоит из председателя и членов комиссии. Государственная экзаменационная и апелляционная комиссии (далее вместе – комиссии) действуют в течение календарного года.

Регламент работы государственных экзаменационных комиссий:

- продолжительность заседания не должна превышать 7,2 астрономических часов в день;
- норма времени на защиту выпускной квалификационной работы устанавливается Положением о нормах учебной нагрузки и составляет 0,5 часа.

Председатель государственной экзаменационной комиссии утверждается учредителем Университета – Министерством сельского хозяйства Российской Федерации – по представлению Университета не позднее 31 декабря, предшествующего году проведения государственной итоговой аттестации.

Университет утверждает составы комиссий не позднее, чем за 1 месяц до даты начала государственной итоговой аттестации.

Председатель государственной экзаменационной комиссии утверждается из числа лиц, не работающих в Университете, имеющих ученую степень доктора наук и (или) ученое звание профессора либо являющихся ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности.

Председателем апелляционной комиссии утверждается ректор Университета (лицо, исполняющее его обязанности, или лицо, уполномоченное ректором университета (проректор) – на основании распорядительного акта Университета).

Председатель государственной экзаменационной комиссии организует и контролирует деятельность комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к обучающимся при проведении государственной итоговой аттестации.

В состав государственной экзаменационной комиссии входят председатель комиссии и не менее 4 членов указанной комиссии. Члены государственной экзаменационной комиссии являются ведущими специалистами - представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности и (или) лицами, которые относятся к профессорско-преподавательскому составу данной организации (иных организаций) и (или) к научным работникам данной организации (иных организаций) и имеют ученое звание и (или) ученую степень. Доля лиц, являющихся ведущими специалистами - представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности (включая председателя государственной экзаменационной комиссии), в общем числе лиц, входящих в состав государственной экзаменационной комиссии, должна составлять не менее 50 процентов.

В состав апелляционной комиссии входят председатель и не менее 3 членов указанной комиссии. Состав апелляционной комиссии формируется из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу организации и не входящих в состав государственных экзаменационных комиссий

На период проведения государственной итоговой аттестации для обеспечения работы государственной экзаменационной комиссии руководитель организации назначает секретаря указанной комиссии из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу организации, научных работников или административных работников организации. Секретарь государственной экзаменационной комиссии не входит в ее состав. Секретарь государственной экзаменационной комиссии ведет протоколы ее заседаний, представляет необходимые материалы в апелляционную комиссию.

Основной формой деятельности комиссий являются заседания. Заседания комиссии правомочны, если в них участвуют не менее двух третей от общего состава комиссии. Заседания комиссии проводятся председателем комиссии.

Решения комиссией принимаются простым большинством голосов состава комиссии, участвующей в заседании. При равном числе голосов председатель обладает правом решающего голоса. Решения, принятые комиссией, оформляются протоколами. В протоколе заседания государственной экзаменационной комиссии по приему государственного аттестационного испыта-

ния отражаются перечень заданных обучающемуся вопросов и характеристика ответов на них, мнения членов государственной экзаменационной комиссии о выявленном в ходе государственного аттестационного испытания уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, а также о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося.

Протоколы заседаний комиссии подписываются председателем. Протокол заседания государственной экзаменационной комиссии также подписывается секретарем экзаменационной комиссии.

Протоколы заседаний комиссии сшиваются в книги и хранятся в архиве Университета.

Программа государственной итоговой аттестации, включая требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения, критерии оценки выпускных квалификационных работ, рассматриваются на Ученом совете университета и утверждаются ректором университета в составе ОПОП ВО.

При формировании графика ГИА устанавливается перерыв между государственными аттестационными испытаниями продолжительностью не менее 7 календарных дней.

Результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в устной форме, объявляются в день его проведения, результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в письменной форме – на следующий рабочий день после дня его проведения.

Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия), вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации. При этом обучающийся должен представить в Университет документ, подтверждающий причину его отсутствия.

Обучающиеся, не прошедшие государственное аттестационное испытание в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», а также обучающиеся из числа инвалидов, не прошедшие государственное аттестационное испытание в установленный для них срок (в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание или получением оценки «неудовлетворительно»), отчисляются из Университета с выдачей

справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию, может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не ранее чем через год и не позднее чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации.

Для повторного прохождения государственной итоговой аттестации указанное лицо по его заявлению восстанавливается в Университете на период времени, установленный Университетом, но не менее периода времени, предусмотренного календарным учебным графиком для государственной итоговой аттестации по соответствующей образовательной программе.

При повторном прохождении государственной итоговой аттестации по желанию обучающегося решением Университета ему может быть установлена иная тема выпускной квалификационной работы.

## **2 Перечень планируемых результатов при подготовке и защите выпускной квалификационной работы, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы бакалавриата**

Выпускная квалификационная работа далее дипломный проект представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

В процессе защиты выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты проверяется степень освоения бакалавром следующих компетенций.

*Таблица 2.1 – Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения*

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 <sub>УК-1</sub> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.
		ИД-2 <sub>УК-1</sub> Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
		ИД-3 <sub>УК-1</sub> Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая

		их достоинства и недостатки.
		ИД-4 <sub>УК-1</sub> Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности
		ИД-5 <sub>УК-1</sub> Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1 <sub>УК-2</sub> Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.
		ИД-2 <sub>УК-2</sub> Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.
		ИД-3 <sub>УК-2</sub> Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.
		ИД-4 <sub>УК-2</sub> Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1 <sub>УК-3</sub> Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде.
		ИД-2 <sub>УК-3</sub> Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.).
		ИД-3 <sub>УК-3</sub> Предвидит результаты

Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	(последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата.
		ИД-4 <sub>УК-3</sub> Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.
		ИД-1 <sub>УК-4</sub> Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.
		ИД-2 <sub>УК-4</sub> Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках.
		ИД-3 <sub>УК-4</sub> Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках.
		ИД-4 <sub>УК-4</sub> Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: <ul style="list-style-type: none"> <li>•внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям;</li> <li>•уважая высказывания других как в плане содержания, так и в плане формы;</li> <li>• критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия.</li> </ul>
		ИД-5 <sub>УК-4</sub> Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно.

Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-1 <sub>УК-5</sub> Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.
		ИД-2 <sub>УК-5</sub> Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.
		ИД-3 <sub>УК-5</sub> Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.
Самоорганизация и саморазвитие (в т.ч. здоровье-сбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД-1 <sub>УК-6</sub> Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы.
		ИД-2 <sub>УК-6</sub> Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.
		ИД-3 <sub>УК-6</sub> Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.
		ИД-4 <sub>УК-6</sub> Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также



		относительно полученного результата.
		ИД-5 <sub>УК-6</sub> Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>УК-7</sub> Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни.
		ИД-2 <sub>УК-7</sub> Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровые сберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИД-1 <sub>УК-8</sub> Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.
		ИД-2 <sub>УК-8</sub> Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.
		ИД-3 <sub>УК-8</sub> Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.
		ИД-4 <sub>УК-8</sub> Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.

*Таблица 2.2 – Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения*

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии
	ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии.
	ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агроинженерии.
	ИД-4 <sub>ОПК-1</sub> Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве
ОПК- 2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства
	ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> Соблюдает требования природоохранного законодательства Российской Федерации при работе с сельскохозяйственной техникой и оборудованием.
	ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.
	ИД-4 <sub>ОПК-2</sub> Оформляет специальные документы для осуществления эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.
	ИД-5 <sub>ОПК-2</sub> Ведет учетно-отчетную документацию по эксплуатации и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования, в том числе в электронном виде.
ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	ИД-1 <sub>ОПК-3</sub> Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве.
	ИД-2 <sub>ОПК-3</sub> Выявляет и устраняет проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов.

	ИД-3 <sub>ОПК-3</sub> Проводит профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.
ОПК- 4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Использует материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства.
	ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Обосновывает применение современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства
	ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> Обосновывает применение современных технологий расчёта количественного и качественного состава сельскохозяйственной техники, ведет ее учет, перемещения, объема выполняемых подчиненными работ, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт, техническое обслуживание сельскохозяйственной техники и оформление соответствующих документов
	ИД-4 <sub>ОПК-4</sub> Обосновывает применение современных технологий в области технического обслуживания, диагностирования и ремонта
ОПК – 5. Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии.
	ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии.
ОПК-6. Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> Демонстрирует базовые знания экономики в сфере сельскохозяйственного производства.
	ИД-2 <sub>ОПК-6</sub> Определяет экономическую эффективность применения технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства
ОПК-7. Способен понимать принципы работы современные информационных технологии и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-7</sub> Понимает принципы работы современные информационных технологии и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

*Таблица 2.3 – Профессиональные компетенции, самостоятельно определённая Университетом*

<b>Задача профессиональной деятельности</b>	<b>Код и наименование профессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции</b>	<b>Основание (ПС, анализ опыта)</b>
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>			
Участие в разработке новых научно-обоснованных машинных технологий и технических средств	ПКС-1 Способен участвовать в разработке новых научно-обоснованных машинных технологий и технических средств	ИД-1 <sub>ПКС-1</sub> Участвует в разработке новых научно-обоснованных машинных технологий и технических средств	анализ опыта
<b>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</b>			
Организация технического обслуживания	ПКС-2 Способен организовыв-	ИД-1 <sub>ПКС-2</sub> Производит расчеты	Профессиональный

и ремонта сельскохозяйственной техники в организации	вать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники в организации	суммарной трудоемкости работ, количества технических воздействий, числа и состава специализированных звеньев по проведению технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и распределяет их по времени и месту проведения путём составления годового плана-графика	стандарт «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 сентября 2020 г. № 555н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г., регистрационный № 60002)
		ИД-2 <sub>ПКС-2</sub> Оформляет техническую и технологическую документацию по эксплуатации и выполнению операций технического обслуживания, ремонта сельскохозяйственной техники, изготовления и восстановления её деталей	
		ИД-3 <sub>ПКС-2</sub> Выбирает оборудование, инструменты, приспособления, материал и способы его обработки при выполнении операций технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники	

		ИД-4 <sub>ПКС-2</sub> Знает методы безопасной эксплуатации технологического оборудования, инструмента, приспособлений и вспомогательных средств в объеме, необходимом для выполнения трудовых обязанностей	
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий			

Организация эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации	<p>ПКС-3: Способен применять электронные информационно-аналитические ресурсы, в том числе профильные базы данных, программные комплексы при сборе исходной информации для разработки планов и технологий механизации (автоматизации) производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники</p>	<p>ИД-1<sub>ПКС-3</sub> Применяет электронные информационно-аналитические ресурсы, в том числе профильные базы данных, программные комплексы при сборе исходной информации для разработки планов и технологий механизации (автоматизации) производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники</p>	<p>Профессиональный стандарт «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 сентября 2020 г. № 555н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г., регистрационный № 60002)</p>
	<p>ПКС-4: Способен организовать работу по эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации</p>	<p>ИД-1<sub>ПКС-4</sub> Способен вести разработку операционно-технологических карт на выполнение механизированных операций в растениеводстве и животноводстве</p>	

		<p>ИД-2<sub>ПКС-4</sub> Ведет учет сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов</p>	
		<p>ИД-3<sub>ПКС-4</sub> Способен оценивать соответствие реализуемых технологических процессов эксплуатации сельскохозяйственной техники разработанным планам и технологиям</p>	



		ИД-4 <sub>ПКС-4</sub> Владеет методами оценки эффективности технологи- ческих решений по эксплуатации сельскохозяйственной техники	
--	--	---	--

Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический			
--	--	--	--

<p>Организация эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации</p>	<p>ПКС-5: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>ИД-1<sub>ПКС-5</sub> Участвует в проектировании состава машинно-тракторных агрегатов для выполнения механизированных работ</p>	<p>Профессиональный стандарт «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 сентября 2020 г. № 555н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г., регистрационный № 60002)</p>
--	--	---	---

		ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> Осуществляет разработку годовых и сезонных календарных планов механизированных работ и использования машинно-тракторного парка	
--	--	--	--

## **3 ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ И ПОРЯДОК ЕЕ ЗАЩИТЫ. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ**

### **3.1 Структура и содержание выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работы выполняется в форме дипломного проекта.

Дипломный проект представляет собой расчетно-пояснительную записку (РПЗ) и графическую часть (ГЧ) (чертежи, гидравлические, пневматические, электрические схемы, диаграммы, графики и т.п.) и выполняется по ГОСТ 7.32-2017.

*Структура и содержание дипломного проекта определяются:*

- задачами профессиональной деятельности выпускника;
- утвержденной темой;
- сформулированными задачами, необходимыми для достижения поставленной цели при раскрытии темы.

### **3.2 Структура расчетно-пояснительной записки ВКР**

Объем расчетно-пояснительной записки составляет от 50 до 75 страниц машинописного текста, включая таблицы и рисунки, выполненного с использованием персонального компьютера на листах формата А4 и включает в себя:

- титульный лист (включающий список исполнителей);
- задание;
- реферат;
- содержание;
- термины и определения;
- перечень сокращений и обозначений;
- введение;
- основная часть:
  - научно-исследовательский раздел;
  - проектный и производственно-технологический раздел;
  - раздел по безопасности жизнедеятельности;
  - организационно-управленческий раздел;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

**Титульный лист.** Является первым листом РПЗ и представляет собой готовый бланк, заполненный обучающимся (Форма титульного листа приведена в **Приложении 2**).

На титульном листе в обязательном порядке приводятся следующие сведения:

- а) наименование министерства (ведомства) или другого структурного образования, в систему которого входит организация;
- б) наименование (полное и сокращенное) организации;
- в) индекс Универсальной десятичной классификации (УДК) по [ГОСТ 7.90](#);
- д) грифы согласования и утверждения ВКР, включая подпись руководителя ОПОП с расшифровкой, печать и даты согласования и утверждения;
- е) вид документа;
- ж) наименование (тема ВКР);

**Задание на дипломный проект** – официальный документ, утвержденный руководителем ОПОП по направлению подготовки, определяет содержание, объем, сроки выполнения отдельных этапов и всего дипломного проекта в целом и выдается обучающийся руководителем дипломного проекта после утверждения темы ВКР приказом ректора по университету (Форма листа с заданием приведена в **Приложении 2**).

В случае необходимости по итогам преддипломной практики допускаются изменения исходных данных в задании на дипломный проект. После этого новое задание, заново оформленное, повторно утверждается заведующим кафедрой и руководителем ОПОП.

**Реферат.** Представляет собой сокращенное изложение существа проекта (работы). Реферат должен содержать:

- сведения об объеме РПЗ, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, количестве использованных источников, количестве листов графической части, приложений;
- перечень ключевых слов (от 5 до 15 слов или словосочетаний из текста РПЗ, которые в наибольшей мере характеризуют содержание ВКР) в именительном падеже, написанных прописными буквами в строку через запятые;

*Текст реферата должен отражать:*

- объект исследования или разработки;
- цель работы;
- методы или методологию проведения работы;
- результаты работы и их новизну;
- область применения результатов;
- рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР;

- экономическую эффективность или значимость работы;
- прогнозные предположения о развитии объекта исследования.

Оптимальный объем текста реферата – не более одной страницы машинописного текста.

### **Содержание.**

Содержание включает введение, наименование всех разделов и подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение, список использованных источников и наименования приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы РПЗ.

В элементе "СОДЕРЖАНИЕ" приводят наименования структурных элементов работы, порядковые номера и заголовки разделов, подразделов (при необходимости - пунктов) основной части работы, обозначения и заголовки ее приложений (при наличии приложений). После заголовка каждого элемента ставят отточие и приводят номер страницы работы, на которой начинается данный структурный элемент.

Обозначения подразделов приводят после абзацного отступа, равного двум знакам, относительно обозначения разделов. Обозначения пунктов приводят после абзацного отступа, равного четырем знакам относительно обозначения разделов.

При необходимости продолжение записи заголовка раздела, подраздела или пункта на второй (последующей) строке выполняют, начиная от уровня начала этого заголовка на первой строке, а продолжение записи заголовка приложения - от уровня записи обозначения этого приложения.

Слово «Содержание» записывают в виде заголовка (симметрично тексту) с прописной буквы. Наименования, включенные в содержание, записывают строчными буквами, начиная с прописной буквы. В крайних правых позициях строк указываются номера страниц, на которых размещается начало соответствующего материала.

### **Термины и определения.**

Структурный элемент "ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ" содержит определения, необходимые для уточнения или установления терминов, используемых в ВКР.

Перечень терминов и определений начинают со слов: "В настоящей ВКР применяют следующие термины с соответствующими определениями".

Перечень терминов и определений следует оформлять в виде списка терминологических статей. Список терминологических статей располагается столбцом без знаков препинания в конце. Слева без абзацного отступа в алфавитном порядке приводятся термины, справа через тире - их определения.

Допустимо оформление перечня терминов и определений в виде таблицы, состоящей из двух колонок: термин, определение.

### **Перечень сокращений и обозначений.**

Структурный элемент "ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ" начинают со слов: "В настоящей выпускной квалификационной работе применяют следующие сокращения и обозначения".

Если в ВКР используют более трех условных обозначений, требующих пояснения (включая специальные сокращения слов и словосочетаний, обозначения единиц физических величин и другие специальные символы), составляется их перечень, в котором для каждого обозначения приводят необходимые сведения.

Допускается определения, обозначения и сокращения приводить в одном структурном элементе "ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ".

Если условных обозначений приведено менее трех, отдельный перечень не составляют, а необходимые сведения указывают в тексте или в подстрочном примечании при первом упоминании.

Перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц физических величин и определений должен располагаться столбцом без знаков препинания в конце строки. Слева без абзацного отступа в алфавитном порядке приводятся сокращения, условные обозначения, символы, единицы физических величин, а справа через тире - их детальная расшифровка.

**Введение.** Дается оценка современного состояния решаемой в проекте научно-технической проблемы, обосновывается актуальность и новизна темы, формулируется цель ВКР (проекта). Рекомендуемый объем введения – 2...3 страницы.

### **ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ.**

- выбор направления исследований, включающий обоснование направления исследования, методы решения задач и их сравнительную оценку, описание выбранной общей методики;

- процесс теоретических и (или) экспериментальных исследований, включая определение характера и содержания теоретических исследований, методы исследований, методы расчета, обоснование необходимости проведения экспериментальных работ, принципы действия разработанных объектов, их характеристики;

- обобщение и оценку результатов исследований, включающих оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям работ, оценку достоверности полученных результатов и технико-экономической эффективности их внедрения и их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ, обоснование необходимости проведения дополнительных исследований, отрицательные

результаты, приводящие к необходимости прекращения дальнейших исследований.

Единицы физических величин в ВКР приводят по [ГОСТ 8.417-2002](#).

### **Научно-исследовательский раздел.**

Должен включать анализ (литературный и (или) патентный обзор) технологий, технических средств, способов эффективного использования технических систем в агроинженерии.

Материал научно-исследовательского раздела может содержать теоретические положения, программу и методику исследования, результаты теоретических и экспериментальных исследований, выводы по разделу. Результаты исследований представляются в виде таблиц, диаграмм, графиков, статистических оценок параметров, аналитических зависимостей и др.

### **Проектный и производственно-технологический раздел.**

Направлен на инженерное решение по модернизации серийных машин и их сборочных единиц, по разработке и проектированию новых машин, устройств, стендов, приспособлений, совершенствование технологий и способов эффективного использования технических систем в агроинженерии.

*Примерное содержание раздела:*

- разработка эксплуатационных, технологических и других требований к конструкции машин и (или) оборудования;
- обоснование особенностей конструкции предлагаемого варианта автомобиля и(или) устройства, описание работы, правил монтажа и эксплуатации;
- технологические расчеты (расчёт операционной технологической карты на выполняемую операцию, кинематические расчеты, определение основных конструктивно-технологических параметров технических систем, прочностных параметров для двух-трех основных соединений, расчет элементов операционно-технологических карт, расчет элементов систем электрификации и автоматизации технологического процесса);
- прочностные расчеты для элементов устройства, испытывающих нагрузки. Для остальных элементов приводятся необходимые обоснования исходя из условий равнопрочности, обеспечения необходимой жесткости, износоустойчивости и пр.

Для двигателей выполняется энергетический (тепловой) расчет и(или) – тягово-динамический расчет.

**Раздел по безопасности жизнедеятельности.** В разделе разрабатываются мероприятия и предложения по организации безопасной работы предлагаемой технологии, технических средств и способов эффективного использования технических систем в агроинженерии, по улучшению условий труда



на проектируемом объекте. Раздел включает анализ состояния охраны труда, противопожарных и санитарных условий на предприятии, содержит необходимые санитарно-гигиенические расчеты, предложения по улучшению охраны труда. Мероприятия по улучшению безопасности жизнедеятельности могут быть иллюстрированы. В разделе должны быть изложены правила безопасной эксплуатации наиболее сложных механизмов, оборудования (энергоустановок, грузоподъемных машин, котлов и т.п.), указаны необходимые средства пожаротушения, оказания первой помощи и места их хранения, приведена информация по молниезащитным устройствам. Все мероприятия должны быть увязаны с темой ВКР и носить конкретный характер.

Проводится анализ влияния предлагаемых технологий, технических средств и способов эффективного использования технических систем в агроинженерии на окружающую среду (реки, почву, атмосферу, флору, фауну и т.д.).

Особое внимание следует обратить на хранение и использование нефтепродуктов, токсичных, радиоактивных веществ. На основе анализа разработать и предусмотреть организационные и технические мероприятия, обеспечивающие защиту окружающей среды от загрязнения, рациональное использование водных и земельных ресурсов.

**Организационно-управленческий раздел.** Является заключительным этапом комплексной оценки выполненных технических решений в ВКР. В этом разделе проводятся расчеты, подтверждающие экономическую целесообразность и эффективность мероприятий, разработанных в ВКР.

Примерная структура раздела:

1. Исходные данные по базовому и предлагаемому (проектируемому) варианту. Если это объект, то приводится его технико-экономическая характеристика. При этом база сравнения должна быть обоснована. За базу сравнения принимаются: при создании и разработке технологий и новой техники – лучшие отечественные и зарубежные образцы; при государственных испытаниях – лучшие заменяемые образцы технологий и техники; при принятии решения о закупках иностранных технологий и техники – наилучшие их варианты среди отечественных и зарубежных разработок; при выборе техники для предприятия - имеющиеся в наличии машины и оборудование (при обновлении парка), действующие технологии или рекомендуемые для внедрения; при модернизации машины (узла) – модернизируемая машина (узел).

2. Расчет с обязательным определением единовременных затрат (капитальных вложений), необходимых для разработки и внедрения данного мероприятия, текущих затрат при использовании данной разработки (для

техники - расчет эксплуатационных затрат, для технологии - расчет себестоимости единицы продукции) и др. При расчете капитальных вложений указываются источники финансирования.

3. Выходные показатели. В число выходных показателей, которые должны найти отражение и в графической части, включаются следующие:

- текущие издержки (себестоимость) по базовому и проектируемому вариантам, в том числе учитываются затраты на топливо и смазочные материалы, электроэнергию (энергоресурсы);
- экономия (перерасход) энергоресурсов;
- показатели удельной ресурсоемкости (металлоемкость, энергоемкость);
- по труду – потребность в обслуживающем персонале, чел.
- эффективность затрат – фактический коэффициент эффективности капитальных вложений, срок окупаемости дополнительных капитальных вложений.

Эффективность новых технологий и техники оценивают по их влиянию на конечные показатели производства, главным образом, на прирост прибыли, улучшение качества продукции, сокращение затрат труда, улучшение условий труда и снижение себестоимости производства продукции (работ и услуг). При экономической оценке определяют общую и сравнительную эффективность технологий и техники. Общая эффективность показывает целесообразность применения новых технологий, машин и оборудования, а сравнительная – позволяет определить, какие из наиболее эффективных вариантов новых технических средств и технологий по сравнению с базовым вариантом следует применять. Показатели сравнительной оценки экономической эффективности подразделяются на основные и дополнительные. Основным показателем эффективности технологий и техники является экономический эффект. Дополнительные показатели, позволяющие вместе с основными показателями более полно оценивать преимущества или недостатки вариантов технологий и техники: стоимостные, трудовые, материалы энергетические, качественные и др.

Эффективность технологий, техники и организационных мероприятий определяют по величине экономического эффекта (годового, за срок службы машины или действия мероприятия), получаемого предприятиями различных форм собственности. В современных условиях развития экономики страны при оценке эффективности капитальных вложений следует принимать нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений  $E_n = 0,25$ . Для технико-экономической оценки конструкторской разработки необходимо определить затраты на изготовление или модернизацию конструкции,

ожидаемую общую экономическую эффективность капитальных вложений, срок окупаемости капитальных вложений, экономию от снижения затрат энергии, экономию расходов на заработную плату, прирост товарной продукции, удельную материалоемкость конструкции, коэффициент унификации. При реконструкции или проектировании ремонтных предприятий должна быть выполнена калькуляция себестоимости ремонта объекта в предлагаемом ремонтном предприятии и приведены абсолютные и удельные экономические показатели. Это делается в сравнении с каким-либо существующим ремонтным предприятием такого же типа. Должны быть указаны: изменения программы и себестоимости ремонта, изменение производительности труда, использование основных и оборотных фондов, рентабельность по фондам и по себестоимости, выпуск продукции на квадратный метр площади, отчисления на ремонт и их использование, годовой экономический эффект и срок окупаемости и др. Кроме традиционных источников финансирования для приобретения новой техники (амортизационных отчислений и прибыли) целесообразно использовать новые: заемные средства коммерческих банков и различных организаций, а также средства возможных инвесторов (отечественных и зарубежных), желающих получить прибыль.

При приобретении техники предприятия стараются выявлять приоритет покупки отдельных машин на основе определения их наибольшей отдачи. В связи с этим большую помощь могут оказать бизнес-планы. В бизнес-план включаются следующие вопросы: анализ современного состояния отрасли или производства отдельных продуктов; анализ рынка и конкурентов; определение всевозможных рисков в производственно-финансовой деятельности; расчет экономической эффективности возможных технологий и техники; разработка производственного и организационного планов реализации проектов; наиболее целесообразные источники финансирования; использование собственных средств и кредитов при различных процентных ставках; приобретение техники по лизингу, за счет государственной поддержки, а также возможности привлечения для выполнения работ обслуживающих или других предприятий. Бизнес-план может заинтересовать потенциальных инвесторов в предоставлении кредитов или в совместной реализации проекта, он является основным документом для получения инвестиций.

Бизнес-планы составляют при качественном обновлении технической базы машино-тракторного парка и (или) оборудования предприятий или их подразделений с целью повышения эффективности производства и снижения себестоимости (увеличения рентабельности) продукции:

- предприятия – при внедрении новых технологий и комплексов машин, разработке плана технических, организационных и экономических мероприятий эффективного использования машин и оборудования;
- обслуживающие предприятия (машинно-технологические станции) – при выборе техники и технологий, позволяющих выполнять работы и обеспечивать прибыль.

Объектами внедрения бизнес-планов являются:

- новые формы обслуживающих предприятий;
- сложные машины и оборудование, определяющие производство конечного продукта;

Наличие и содержание разделов в зависимости от объекта может изменяться. Бизнес-планы целесообразно составлять при разработке комплексных тем или решении крупных инженерных задач. При разработке частных решений совершенствования техники и технологий может составляться бизнес-справка.

**Заключение.** Должно содержать:

- краткие выводы о результатах проделанной работы (желательно по каждому пункту поставленных задач);
- общие (итоговые) технико-экономические показатели ВКР;
- предложения по использованию результатов работы на предприятиях отрасли.

*Заключение* (1...2 стр.) отражает сущность выполненной работы, содержит ответы на поставленные задачи, оценку полученных результатов и рекомендации производству. Если определение технико-экономической эффективности невозможно, необходимо указать народнохозяйственную, научную, социальную значимость работы. Выводы должны быть четко сформулированы, иметь цифровое выражение и быть понятными без чтения основного текста РПЗ.

**Приложения.** Все приложения (при их наличии) должны иметь присвоенные им обозначения и наименования. В них рекомендуется включать материалы, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть ВКР. В приложения могут быть включены:

- таблицы, фотографии и иллюстрации вспомогательного характера;
- формулы и промежуточные расчеты;
- акты внедрения, протоколы испытаний;
- статьи, дипломы различных конкурсов автора ВКР;
- описания программ задач, решаемых на ЭВМ и др.

### 3.3 Структура графической части ВКР

Графическая часть дипломного проекта может включать от 5 до 7 листов формата А1, выполненных с помощью системы трехмерного моделирования «КОМПАС-3D»: конструкторские документы (общий вид устройства, сборочные и рабочие чертежи) как в 2D, так и в 3D.

К графическим документам ВКР также относятся: чертежи; схемы; диаграммы, таблицы, графики, диаграммы, фотографии и т.п. В общем виде в ВКР предусматривается следующий перечень графического материала:

- анализ существующих конструкций, методов, технологий и др. на основании материалов, приведенных в научно-исследовательском разделе;
- классификационные схемы технологий и технических средств, производственного процесса;
- технологическая схема разрабатываемого процесса;
- технологическая планировка (генеральный план);
- технологическая (операционная) карта процесса;
- конструкторская документация изделия (чертеж общего вида, сборочный чертеж узла, рабочие чертежи оригинальных деталей);
- графики и диаграммы, отражающие технико-экономические показатели работы (существующего и проектного вариантов).

Содержание графической части ВКР зависит от его специфики. Ее объем должен составлять 5...7 листов формата А1 (распечатанных на формате А4). Графические материалы рекомендуется представлять в виде презентаций, используя технические средства (проекторы, ПЭВМ и др.). Графические разработки ВКР должны отражать результаты работы, выполненной обучающийся самостоятельно или при его значительном участии. В зависимости от темы ВКР на листах графической части могут быть представлены следующие материалы:

- технологические документы (операционно-технологические карты, маршрутные, операционные карты, ремонтные чертежи, карты эскизов и т.п.);
- генеральные планы предприятий;
- планы производственных помещений с расстановкой оборудования;
- обзоры существующих методов и средств модернизации конструкции, диагностирования, технического обслуживания, ремонта;
- обзоры существующих конструкций узлов и агрегатов;
- листы с результатами патентного поиска;
- листы с результатами научных исследований;
- листы по совершенствованию безопасности жизнедеятельности ;

- технико-экономическое обоснование ВКР.

Представление графической части дипломного проекта во время защиты осуществляется в виде презентации подготовленной с помощью пакета Power Point или PDF – файла. Количество слайдов презентации должно быть 10...15.

Перечень обязательных слайдов презентации:

**Слайд 1.** Наименование вуза, кафедра, тема дипломного проекта, ФИО обучающегося, ФИО руководителя, ФИО рецензента.

**Слайд 2.** Цель, задачи проекта и структура проекта.

**Слайд 3...4.** Основные расчеты: прочностные, кинематические, технологические и т.п.

**Слайд 5...11.** Листы графической части формата А1.

**Слайд 12...15.** Остальные слайды: фото разработок, реконструированных сооружений, видео презентации и т.п.

Слайды сопровождаются текстовыми пояснениями.

К расчетно-пояснительной записке дипломного проекта прикладываются: листы графической части формата А1 распечатанные на формате А4 или А3, подписанные обучающимся, руководителем, консультантами, нормоконтролером и заведующим кафедрой, а также USB - накопитель с презентацией, текстом пояснительной записки (в текстовом редакторе Word) и листами графической части.

РПЗ проекта печатается на персональном компьютере (*рекомендуемый шрифт текста Times New Roman, курсив, кегль – 14; межстрочный интервал – полуторный; абзац – 1,25; режим «выравнивания по ширине»; расположение текста на листе: левое поле – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее, нижнее – 20 мм; расстояние между рамкой и текстом – 15 мм; перенос по тексту – автоматический*) и оформляется так, как требует ГОСТ 7.32-2017. Изложение записки должно быть понятным, четким, лаконичным.

Сброшюрованная расчетно-пояснительная записка должна быть в твердой обложке и прошита типографским или иным способом.

Разработка основной части расчетно-пояснительной записки и графического материала дипломного проекта требуют от обучающийсяов определенных трудозатрат, примерное распределение которых представлено в таблице 1.

*Таблица 3.1 – Трудоемкость и примерный объем частей ВКР*

№ п/п	Наименование частей дипломного проекта	Трудоемкость, %	Количество	
			страниц РПЗ	листов ГЧ
	Введение	2	2...3	1
1	Научно - исследовательский раздел	25	15...25	1...2
2	Проектный и производственно-технологический раздел	51	15...25	2...3
3	Безопасность жизнедеятельности	10	8...10	1
4	Организационно-управленческий раздел	10	10...12	1
	Заключение	2	1...2	–

Ориентировочные темы дипломного проекта ежегодно объявляются обучающимся 3 курса перед прохождением ими производственной практики. Количество тем должно быть больше численности дипломников. Перечень наименования тем дипломного проектов вывешиваются на доску объявлений за подписью заведующего кафедрой.

Обучающийся может самостоятельно предложить тему дипломного проекта, не включенную в тематику кафедры, но представляющую практическое значение или вытекающую из научно-исследовательской работы кафедры.

### **3.4 Организационные мероприятия по процедуре подготовки и защиты выпускной квалификационной работы**

Темы выпускных квалификационных работ формируются выпускающими кафедрами с учетом, предложений руководителей выпускных квалификационных работ, предложений (заявок) руководителей практики обучающихся от профильных организаций. По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) руководитель ОПОП ВО может предоставить обучающемуся (обучающимся) возможность подготовки и защиты выпускной

квалификационной работы (дипломного проекта) по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Университет утверждает перечень тем выпускных квалификационных работ и доводит его до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации. Для подготовки выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) за обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими выпускную квалификационную работу совместно) распорядительным актом Университета закрепляется руководитель выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) из числа работников организации и при необходимости консультант (консультанты) по письменному заявлению обучающегося (форма заявления приведена в **Приложении 3**).

Не позднее чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации на организационном собрании до обучающихся под роспись, деканом либо руководителем ОПОП ВО, либо руководителями Университета доводится порядок подачи и рассмотрения апелляций по результатам государственных аттестационных испытаний, а также основные разделы Программы ГИА.

Не позднее чем за 30 календарных дней до дня проведения государственного аттестационного испытания Университет утверждает распорядительным актом график (расписание) государственных аттестационных испытаний, в котором указываются даты, время и место проведения государственных аттестационных испытаний и предэкзаменационных консультаций, и доводит график до сведения обучающегося, членов государственных экзаменационных комиссий и апелляционных комиссий, секретаря государственной экзаменационной комиссии, руководителей и консультантов выпускных квалификационных работ.

Руководитель ВКР выдает задание на дипломный проект после утверждения тем ВКР ректором Университета, но не позднее начала ГИА. Выданное руководителем задание согласуется и утверждается соответственно заведующим кафедрой и руководителем ОПОП. Обучающийся обязан придерживаться сроков, указанных в календарном плане выполнения этапов работы.

За две недели до основной защиты для обучающихся, выполнивших ВКР распоряжением по кафедре назначается дата предварительной защиты, на которой членами кафедры производится экспертное рассмотрение содержания ВКР и соответствие его заявленной теме, целям и задачам проекта. На основании предварительной защиты и экспертной оценки кафедра принимает



решение о допуске или не допуске обучающийся к защите ВКР перед членами ГЭК.

Решение кафедры оформляется протоколом заседания кафедры, номер протокола и дата указывается на титульном листе ВКР.

После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы и прохождения предварительной защиты на кафедре руководитель выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) представляет в деканат факультета письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки дипломного проекта (Форма отзыва руководителя представлена в **Приложении 4**). В случае выполнения дипломного проекта несколькими обучающимися руководитель (руководители) дипломного проекта представляет в деканат факультета отзыв об их совместной работе в период подготовки дипломного проекта.

Выпускные квалификационные работы по программе бакалавриата подлежат рецензированию. Для проведения рецензирования выпускной квалификационной работы указанная работа направляется рецензенту из числа лиц, не являющихся работниками выпускающей кафедры. Рецензентом может выступать, как педагогический работник, отнесенный к профессорско-преподавательскому составу Университета, так и работник профильной организации. Рецензент проводит анализ выпускной квалификационной работы и представляет в деканат факультета письменную рецензию на указанную работу с оценкой ее содержания (Форма рецензии приведена в **Приложении 5**).

Число рецензентов устанавливается руководителем ОПОП.

Деканат факультета обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями) не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа, отзыв и рецензия (рецензии) передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются Университетом в электронно-библиотечной системе организации и проверяются на объем заимствования. Порядок размещения текстов выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе Университета, проверки на объем заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований устанавливается внутренним локальным актом «Положением о контроле текстовых заимствований при выполнении выпускных квалификационных ра-

бот» (форма протокола о результатах контроля текстовых заимствований при выполнении выпускной квалификационной работы приведена в **Приложении 6**).

Основные этапы и формы контроля процедуры подготовки к защите ВКР приведены в таблице 2.

Доступ лиц к текстам выпускных квалификационных работ обеспечивается в соответствии с законодательством Российской Федерации, с учетом изъятия производственных, технических, экономических, организационных и других сведений, в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам, в соответствии с решением правообладателя.

*Таблица 3.2 – Этапы и формы контроля процедуры подготовки к защите ВКР*

Содержание	Форма текущего контроля
Выдача задания на выполнение ВКР (контактная работа)	бланк задания с подписью руководителя ВКР
Консультация руководителя ВКР по плану ВКР (контактная работа)	бланк задания с подписями руководителя ВКР и заведующего кафедрой утвержденный руководителем ОПОП
Обзорные лекции по вопросам подготовки отдельных разделов ВКР, оформления ВКР (контактная работа)	Журналы учета посещаемости
Подготовка обучающийсяюм разделов ВКР	Черновой вариант ВКР
Консультации по отдельным разделам ВКР (контактная работа)	Проверка разделов ВКР, подпись консультанта на листе задания на ВКР
Подготовка обучающийсяюм полной редакции ВКР	Черновой вариант ВКР
Проверка текста ВКР на наличие текстовых заимствований	Заполнение протокола текстовых заимствований, подпись руководителя ВКР
Консультация руководителя ВКР по ВКР (контактная работа)	Черновой вариант ВКР
Доработка обучающийсяюм содержания ВКР по замечаниям руководителя ВКР	Черновой вариант ВКР
Проверка ВКР нормконтроллером	Проверка разделов РПЗ и графической части ВКР
Доработка обучающийсяюм содержания ВКР по замечаниям нормконтроллером	Подпись нормконтроллера на титульном листе РПЗ ВКР
Предварительная защита обучающийсяюм ВКР на кафедре	Постановление заседания кафедры. Подпись на титульном листе, подтверждающая разрешение о допуске ВКР к защите на заседании ГЭК.
Доработка ВКР с учетом замечаний сделанных на предварительной защите	Окончательный вариант ВКР
Сдача обучающийсяюм окончательного варианта ВКР	Письменный отзыв руководителя на

на выпускающую кафедру	ВКР, подпись заведующего кафедрой на титульном листе
Проверка и утверждение ВКР руководителем ОПОП	Подпись руководителя ОПОП на титульном листе РПЗ ВКР

*Продолжение таблицы 3.2*

Представление обучающийся ВКР на электронном и бумажном носителях вместе с сопровождающими материалами и отзывом руководителя в деканат факультета	Наличие ВКР на электронном и бумажном носителях
Передача специалистом по учебно-методической работе ВКР рецензенту для оформления рецензии	-
Написание рецензентом рецензии и передача ее в деканат	Наличие рецензии с оценкой ВКР
Ознакомление обучающийся с содержанием рецензии (контактная работа)	-
Защита ВКР (контактная работа)	Протокол ГЭК, оценка в зачетной книжке и итоговой ведомости

### 3.5 Порядок защиты выпускной квалификационной работы

За день до защиты ВКР на информационном стенде вывешиваются списки обучающийся, защищающих выпускные квалификационные работы. Форма списков обучающийся, защищающих выпускные квалификационные работы приведена в **Приложении 7**. Такие же списки выдаются каждому члену ГЭК. В ГЭК руководителем ОПОП представляется программа и ФОС ГИА по соответствующему профилю ОПОП.

Защита ВКР проводится в форме доклада – презентации, который должен длиться не более 10...12 минут.

Последовательность изложения доклада может быть следующая:

- краткое вступление (значение для народного хозяйства того направления, в котором работал обучающийся, актуальность темы);
- сообщение о поставленной цели и задачах;
- обзор, состояние вопроса на сегодняшний день, пути решения поставленной задачи, обоснование принятого решения;
- изложение принципа действия разработанного устройства (по кинематической схеме или общему виду);
- изложение работы и конструктивных особенностей основных узлов (без лишних подробностей); здесь следует отметить их оригинальность, личный вклад обучающийся в их разработку;
- информация о том, что было рассчитано, какой метод и математический аппарат использовался, какие результаты получены;
- изложение проделанной работы в технологическом, организационно-экономическом разделах и в разделе по безопасности жизнедеятельности;

- заключение.

После окончания доклада, члены ГЭК задают вопросы по сути ВКР и в дополнении отдельных ее элементов, а также вопросы, направленные на контроль знаний по соответствующим компетенциям ОПОП на которые обучающийся должен дать исчерпывающий ответ.

После оглашения секретарем экзаменационной комиссии отзыва руководителя и рецензии обучающийся кратко отвечает на замечания рецензента по ВКР.

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». При определении оценки дипломного проекта принимается во внимание уровень теоретической и практической подготовки обучающийся.

Государственная экзаменационная комиссия методом экспертной оценки производит оценку достижения обучающимся каждого результата освоения образовательной программы и формирует ведомость оценок по результатам выполнения и защиты ВКР. Форма ведомости оценок членов ГЭК приведена в **Приложении 8**.

При защите выпускной квалификационной работы оценивается:

- содержание выпускной квалификационной работы (УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5);

- оформление работы (УК-4; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-7; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5);

- презентация выпускной квалификационной работы на защите, во внимание принимаются оригинальность и научно-практическое значение темы, качество выполнения и оформления работы, а также содержательность доклада (УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-7; ПКС-1; ПКС-3);

- ответы на вопросы (дискуссия) (УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5).

Для оценки знаний по компетенциям, каждый член ГЭК вправе задать защищающемуся дополнительные вопросы раскрывающие знания и умения по соответствующим универсальными (УК), общепрофессиональным (ОПК), и профессиональным компетенциям введенными Университетом самостоятельно (ПКС). Текст вопроса записывается членом ГЭК в специальный формуляр и передается секретарю ГЭК для внесения его в протокол. Форма формуляра приведена в **Приложении 9**.

Для упрощения работы каждому члену ГЭК выдается памятка по заполнению ведомости оценок членов ГЭК **Приложение 10**.

На основании ведомостей оценок членов ГЭК, секретарем формируется и передается председателю итоговая ведомость оценок членов ГЭК по защите выпускных квалификационных работ **Приложение 11**. Председатель ГЭК окончательно путем совещания с членами ГЭК выставляет итоговую оценку и при необходимости вписывает рекомендации в столбце примечание.

Обучающимся, защитившему дипломный проект, присваивается решением ГЭК квалификация бакалавр по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия.

Результаты защиты дипломного проекта оформляются протоколом и подписываются председателем и секретарем комиссии (Форма протокола приведена в **Приложении 12**).

#### **4. ПОРЯДОК ПОДАЧИ И РАССМОТРЕНИЯ АПЕЛЛЯЦИЙ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ГОСУДАРСТВЕННЫХ АТТЕСТАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ**

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания (Форма заявления в **Приложении 13**).

Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также письменные ответы обучающегося (при их наличии) (для рассмотрения апелляции по проведению государственного экзамена) либо выпускную квалификационную работу, отзыв и рецензию (рецензии) (для рассмотрения апелляции по проведению защиты выпускной квалификационной работы).

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются

председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;

- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае удовлетворения апелляции о нарушении процедуры проведения государственного аттестационного испытания, результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные образовательной организацией.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного экзамена апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного экзамена;

- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного экзамена.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата и выставления нового. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит. Форма протокола заседания апелляционной комиссии приведена в **Приложении 14**.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания обучающегося, подавшего апелляцию, осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в академии в соответствии со ФГОС ВО.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

## **5. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ИЗ ЧИСЛА ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) государственная итоговая аттестация проводится Университетом с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности).

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам и лицам с ОВЗ необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами государственной экзаменационной комиссии);

- пользование необходимыми обучающимся инвалидам и лицам с ОВЗ техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Все локальные нормативные акты Университета по вопросам проведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ в доступной для них форме. По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом

государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме – не более чем на 90 минут;
- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, – не более чем на 20 минут;
- продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы – не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ Университет обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;
- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):



- письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид (лицо с ОВЗ) не позднее, чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием особенностей его психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в Университете).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого государственного аттестационного испытания).

## **6. ПОРЯДОК ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ, ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ, ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИДЕНТИФИКАЦИИ ЛИЧНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ И КОНТРОЛЯ СОБЛЮДЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ (ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ АТТЕСТАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ)**

Допускается прохождение итоговой аттестации обучающихся с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий по личному заявлению обучающегося при условии обязательной идентификации личности для следующих категорий обучающихся: иностранные обучающиеся с применением дистанционных образовательных технологий; инвалиды и лица с ОВЗ. Государственная итоговая аттестация с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий может быть проведена также в случае невозможности личного присутствия обучающегося на государственном аттестационном испытании по уважительной причине (болезнь, прохождение стажировки за рубежом, невозможность прибытия вследствие воздействия непреодолимой силы (наводнения, ураганы, забастовка перевозчика и т.п.)).

В состав периферийного оборудования, используемого в Университете для государственной итоговой аттестации с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, входят:

- веб-камера;
- принтер;
- сканер;
- цифровой фотоаппарат;
- цифровая видеокамера;
- специализированное оборудование, используемое при изучении отдельных дисциплин:

Государственные аттестационные испытания проводятся удаленно посредством организации видеоконференции между обучающимся и государственной аттестационной комиссией. При этом обучающийся использует программы и технические средства, позволяющие в режиме реального времени (on-line) передавать видео (посредством Web-камеры с подключенным микрофоном). Режим проведения аттестации – очное взаимодействие комиссии и аттестуемого посредством видеоконференции с использованием программы Skype. При необходимости можно использовать другие программы, позволяющие видеть/работать с экраном аттестуемого удаленно (Ammyu Admin, TeamViewer и др.).

Секретарь государственной экзаменационной комиссии обязан:

- установить личность обучающегося по представленным удостоверяющим документам;
- осуществлять контроль самостоятельности прохождения обучающимся государственного аттестационного испытания посредством наблюдения в процессе видеотрансляции рабочего стола, окружающей его обстановки;
- обеспечить видеозапись процедуры проведения государственного аттестационного испытания.

Председатель государственной экзаменационной комиссии обязан:

- проводить аттестацию в строгом соответствии с программой ГИА, контролировать регламент прохождения аттестации;
- производить контроль за правильностью указываемых аттестуемым личных данных при прохождении аттестации.

Аттестуемый должен разместить видеокамеру таким образом, чтобы члены комиссии видели полностью рабочее место, самого аттестуемого, окружающую его обстановку. Присутствие посторонних рядом с обучающимся во время проведения государственных аттестационных испытаний не допускается.

Проверка результатов аттестации и выставление оценок производятся государственной экзаменационной комиссией на основании представленных результатов аттестации.



## **7. ПОРЯДОК ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ, ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ, ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИДЕНТИФИКАЦИИ ЛИЧНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ И КОНТРОЛЯ СОБЛЮДЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ (ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ АТТЕСТАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ)**

При проведении государственных аттестационных испытаний с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий Университет обеспечивает идентификацию личности обучающихся и контроль соблюдения требований, установленных локальными нормативными актами (Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры).

Особенностью проведения государственной итоговой аттестации по основным профессиональным образовательным программам высшего образования с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий является организация работы государственных экзаменационных комиссий в дистанционном режиме.

Синхронное взаимодействие обучающегося с председателем и членами ГЭК, секретарем ГЭК осуществляется с помощью видеоконференцсвязи. Видеоконференцсвязь (ВКС) – это технология, обеспечивающая одновременную передачу видео и звука между двумя и более пользователями, с помощью аппаратно-программных средств коммуникации.

Видеоконференцсвязь позволяет организовать проведение государственного экзамена и защиту выпускной квалификационной работы с участием удаленных членов, секретаря ГЭК и удаленного обучающегося. За счет большого набора функций видеоконференцсвязь обеспечивает эффективное взаимодействие членов, секретаря ГЭК и обучающегося в режиме видеоконференции.

Организационную и техническую поддержку государственных аттестационных испытаний, проводимых в режиме видеоконференции, обеспечивают сотрудники отдела информационных технологий университета. Для оперативного решения возможных проблем университет организует обучающие вебинары по организации и проведению видеоконференций для секретарей ГЭК, руководителей ОПОП, заведующих выпускающих кафедр, председателей методических комиссий факультетов.

Технические условия, в т. ч. перечень необходимых аппаратно-программных средств коммуникации, и инструкция по участию в видеокон-

ференции доводятся посредством электронной почты деканатом до сведения членов ГЭК и обучающихся не позднее чем за 30 календарных дней до даты начала ГИА. Не позднее, чем за 25 дней до даты начала ГИА обучающийся направляет на электронную почту деканата (отдела аспирантуры) скан-копию письменного согласия на прохождение государственных аттестационных испытаний в режиме видеоконференции (приложение 15).

Если обучающийся не имеет технических средств и программного обеспечения для удаленного участия в видеоконференции, то по его заявлению (приложение 16) университет может предоставить ему изолированную оснащенную аудиторию в учебном корпусе для прохождения государственного аттестационного испытания в индивидуальном порядке по заранее согласованному с ректором графику с соблюдением всех необходимых мер профилактики коронавирусной инфекции.

Деканат факультета с учетом количества ГЭК, период работы которых совпадает, наличия комплектов программно-технического обеспечения участников государственных аттестационных испытаний, которые будут находиться в университете (педагогические работники – в соответствии с приказом ректора, обучающиеся – в соответствии с утвержденным индивидуальным графиком) составляет расписание предэкзаменационных консультаций, государственного экзамена, защиты выпускной квалификационной работы, представления доклада по результатам выполнения научно-квалификационной работы в режиме видеоконференции.

В расписании указываются дата, время проведения предэкзаменационных консультаций, ответственные за проведение консультации лица, дата и время проведения государственных аттестационных испытаний. До сведения обучающихся доводятся: ссылка для подключения к видеоконференции, состав комиссии, ФИО секретаря ГЭК, время и дата тестового подключения к режиму видеоконференции для проверки оборудования и подтверждения технических условий.

Расписание доводится до сведения председателя и членов ГЭК, обучающихся не позднее 5 дней до даты начала работы ГЭК. Одновременно с расписанием деканат (отдел аспирантуры) формирует списки обучающихся на каждый день аттестационного испытания с указанием планируемого времени прохождения аттестационного испытания для каждого удаленного обучающегося, а также доводит до сведения обучающихся, заявивших об отсутствии удаленного доступа к видеоконференции, согласованный с ректором индивидуальный график прохождения государственного аттестационного испытания в аудитории университета.

Помимо председателя, членов и секретаря ГЭК, обучающихся, в ви-

деоконференции могут участвовать декан факультета, заведующий аспирантурой, председатель методической комиссии факультета, руководитель ОПОП, руководители ВКР (НКР), рецензенты, сотрудники УМУ и технический персонал, обеспечивающий работу оборудования.

Технические средства и используемые помещения, применяемые при проведении государственных аттестационных испытаний в режиме видеоконференции, должны обеспечивать:

- идентификацию личности обучающегося;
- качественную непрерывную видео- и аудио трансляцию выступления обучающегося и членов ГЭК;
- контроль за подготовкой обучающегося к ответу при проведении государственного экзамена;
- возможность демонстрации обучающимся презентационных материалов во время его выступления всем членам ГЭК;
- возможность для членов ГЭК задавать вопросы, а для обучающегося, проходящего государственные аттестационные испытания, отвечать на них как в процессе сдачи государственного экзамена, так и в процессе защиты ВКР (НКР);
- возможность оперативного восстановления связи в случае технических сбоев каналов связи или оборудования;
- видеозапись государственных аттестационных испытаний.

Для проведения видео конференций рекомендуются платформы BigBlueButton и [Zoom](#). Выбор платформ для проведения видеоконференций осуществляют декан факультета (заведующий отдела аспирантуры) и руководитель ОПОП.

**BigBlueButton** осуществляется через Интернет браузер, не требует установки дополнительных программ и включает в себя следующие мультимедийные и интерактивные возможности: показ презентаций удаленным пользователям в формате PowerPoint; загрузка и показ документов в формате PDF; трансляция видеоизображений с камеры; создание пометок на презентациях; общение голосом посредством микрофонов; общение в чате; трансляция рабочего стола, компьютера; обмен файлами между пользователями; запись мероприятия (приложение 17).

Аналогичную функциональность обеспечивает [Zoom](#): платформы: веб, Windows, macOS, Linux, Android, iOS; количество участников: до 100; длительность конференции: до 40 минут; демонстрация экрана: поддерживается; запись беседы: локально на устройстве; функция отправки файлов: есть; служба поддержки: есть (приложение 18).

В случае технических сбоев в работе оборудования и (или) канала свя-

зи на период времени более 15 минут, государственная экзаменационная комиссия вправе перенести государственное аттестационное испытание на другое время в период работы ГЭК, о чем составляется соответствующий акт.

За идентификацию личности обучающегося отвечает секретарь ГЭК. Перед началом государственного аттестационного испытания обучающийся называет вслух отчетливо свои фамилию, имя, отчество, демонстрирует рядом со своим лицом в развернутом виде документ, удостоверяющий личность. Секретарь ГЭК обязан также провести осмотр помещения, для чего обучающийся, перемещая видеокамеру или ноутбук по периметру помещения, демонстрирует членам условия, в которых он проходит аттестацию. В процессе прохождения ГАИ секретарь ГЭК осуществляет контроль самостоятельности прохождения обучающимся государственного аттестационного испытания посредством наблюдения в процессе видеотрансляции рабочего стола и другой окружающей его обстановки.

Проведение государственного экзамена осуществляется в устной форме. Выбор экзаменационного билета обучающимся осуществляется путем выбора номера из озвученного количества билетов. Содержание билета доводится до обучающегося путем публикации номера билета и вопросов в чат трансляции видеоконференции. На подготовку ответа отводится не более 25 минут.

Подготовка обучающегося к ответам на вопросы государственного экзамена осуществляется в режиме онлайн. После завершения ответов на вопросы, члены ГЭК вправе задать экзаменуемому дополнительные вопросы. По результатам государственного аттестационного испытания в форме государственного экзамена выставляется оценка по итогам ответов обучающегося с оформлением протокола, ведомости и других документов, предусмотренных программой ГИА по ОПОП.

ВКР в завершенном виде по электронной почте либо через ЭИОС направляется обучающимся руководителю ВКР (НРК) не позднее, чем за 14 дней до дня защиты. На титульном листе ВКР (НРК) остаются только подписи обучающегося (также подпись обучающегося с указанием даты завершения подготовки ВКР (НРК) ставится на последнем листе выводов и предложений по ВКР (НРК)) и руководителя ОПОП.

Руководитель ВКР (НРК) в течение 3 дней готовит отзыв о ВКР (НРК), обеспечивает проверку ВКР (НРК) на объем заимствования. Скан-копии отзыва, отчета о проверке на заимствования, скан-копию задания на выполнение ВКР (в задании остаются подписи руководителя и обучающегося) вместе с электронной версией ВКР (НРК) руководитель ВКР (НРК) направляет на электронную почту руководителю ОПОП.

Предварительная защита ВКР (НКР) на кафедре в условиях дистанционного обучения не проводится. Руководитель ОПОП проверяет соответствие содержания и оформления работы предъявляемым требованиям и, при отсутствии замечаний, ставит свою подпись на титульном листе ВКР.

Выпускные квалификационные работы по программам магистратуры и специалитета, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре подлежат рецензированию. Положением о нормах учебной нагрузки в соответствии с ОПОП ВО – программой бакалавриата может быть предусмотрено рецензирование выпускных квалификационных работ по программе (программам) бакалавриата.

Для проведения рецензирования электронная версия выпускной квалификационной работы со скан-копией отзыва руководителя ВКР (НКР) направляется руководителем ОПОП рецензенту (рецензентам). Рецензент в течение 5 календарных дней проводит анализ ВКР (НКР) и представляет руководителю ОПОП скан-копию рецензии на указанную работу.

Руководитель ОПОП обеспечивает посредством электронной почты или ЭИОС ознакомление обучающегося со скан-копиями отзыва и рецензии (рецензий) не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР (НКР).

Электронные версии ВКР (НКР), отзывы и рецензии передаются деканом факультета (отделом аспирантуры) посредством электронной почты председателю, членам и секретарю ГЭК не позднее, чем за 2 календарных дня до дня их защиты.

Проведение защиты ВКР (представление доклада по результатам научно-квалификационной работы) осуществляется в устной форме. Председатель ГЭК предлагает обучающемуся представить доклад. После доклада члены комиссии задают обучающемуся вопросы.

По результатам государственного аттестационного испытания в форме защиты выпускной квалификационной работы (представления доклада по результатам научно-квалификационной работы) заполняются протоколы, другие документы, предусмотренные программой ГИА по ОПОП. В протоколах заседаний государственной экзаменационной комиссии фиксируется факт проведения аттестационных испытаний в режиме видеоконференции.

После окончания работы государственной экзаменационной комиссии члены ГЭК передают скан-копии заполненных документов по электронной почте секретарю ГЭК.

Сотрудники отдела информационных технологий обеспечивают видеозапись работы государственной экзаменационной комиссии по приему аттестационных испытаний.



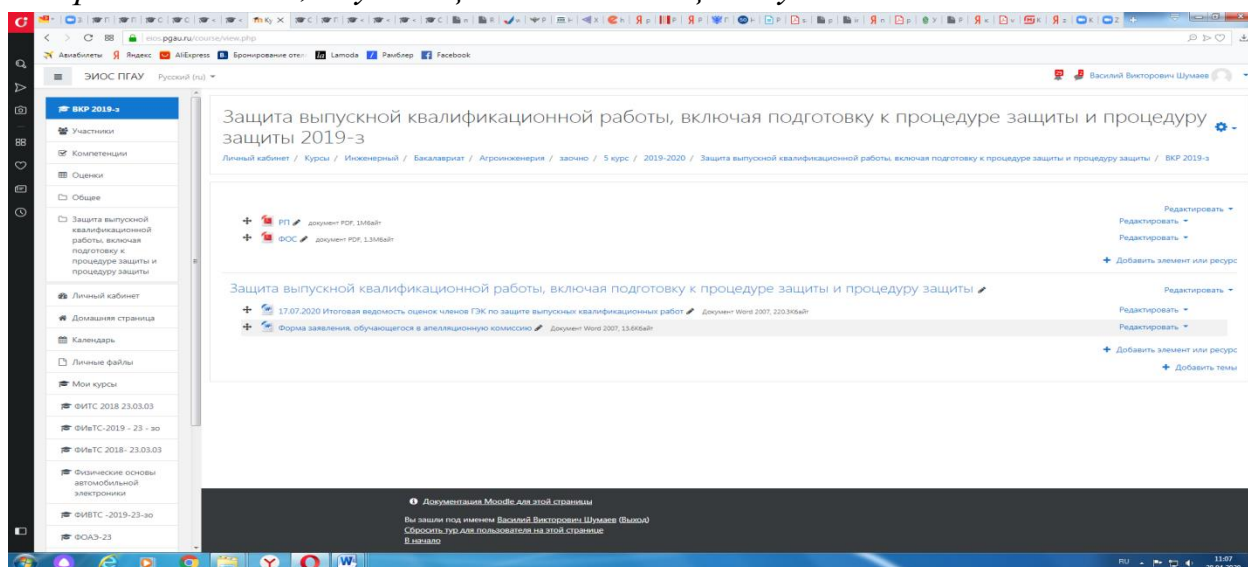
Выпускающая кафедра обеспечивает распечатку и переплет ВКР (НКР и научного доклада), распечатку сопроводительных документов, заверение всех подписей на ВКР (НКР) и сопроводительных документах начальником управления кадров университета. Выпускающая кафедра передает полный комплект документов в деканат факультета.

Документы обучающихся о квалификации готовятся и оформляются в штатном режиме в соответствии с действующими нормативными актами. По заявлению на имя ректора выпускника (обладателя диплома) диплом направляется в его адрес через операторов почтовой связи общего пользования заказным почтовым отправлением с уведомлением о вручении.

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена.

Апелляция подается обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания. Форма заявления размещается в ЭИОС университета, раздел «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты» с названием *«Форма заявления, обучающегося в апелляционную комиссию»*.



Подписанное заявление обучающийся отправляет по электронной почте в деканат факультета, который передает его председателю апелляционной комиссии. Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении проце-

дурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также выпускную квалификационную работу, отзыв и рецензию (рецензии) (для рассмотрения апелляции по проведению защиты ВКР (НКР)).

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии в режиме видеоконференции, на которую приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию. Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, по электронной почте в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося, обмен документами осуществляется по электронной почте.

## **8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОГРАММЫ ГИА**

Фонд оценочных средств программы ГИА приведен в **Приложении 1** (прикладывается к программе ГИА отдельно сброшюрованным документом).

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ, ВКЛЮЧАЯ ПОДГОТОВКУ К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ПРОЦЕДУРУ ЗАЩИТЫ

*Таблица 9.1 – Материально-техническое обеспечение*

№ 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	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b>  440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;  аудитория 3237	<b>Специализированная мебель:</b> кафедра, стол преподавательский из 3-х частей, доска из 2-х частей, столы аудиторные 2-х местные, скамьи 2-х местные, столы 3-х местные со скамьей, стул черный, кронштейн, стулья ИЗО.  <b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> плакаты.  <b>Набор демонстрационного оборудования (стационарный):</b> персональный компьютер, проектор, экран, колонки звуковые.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 7 (46298560, 2009);</li> <li>• MS Office 2010 (61403663, 2013).</li> </ul>
2		<b>Учебная аудитория для проведения учебных за-</b>	<b>Специализированная мебель:</b> доска маркерная, стулья черные,	<b>Программное обеспечение</b> MS Windows 10

		<p><b>нятий</b></p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;</p> <p>аудитория 3389</p> <p><i>Лаборатория компьютерной графики и 3D моделирования</i></p>	<p>столы компьютерные, столы одноместные, стол одностумбовый, стол преподавателя, столы ученические чертежные, кондиционер.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры, проектор, принтер 3D «CreatBot», сканер 3D «Calibry Mini», комплект для встреч (Аудиовидеосистема) «Yealink video conferencing camera UVC84», плоттер, доска интерактивная, плакаты.</p> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p>	<p>(69766168, 2018) или MS Windows 7 (61350963, 2012);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Office 2016 (69766168, 2018) или MS Office 2010 (61350963, 2012);</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));</li> <li>• КОМПАС-3D v17 (Сублицензионный договор с ООО «Региональный Центр АС-КОН-Поволжье» от 11.05.2018 г. № Нп-18-00047);</li> <li>• Система T-FLEX (Договор с ЗАО «Топ Системы» № 188-B-TCH-7-2019 от 09.07.2019; лицензия № D00007619 от 12.08.2019, срок действия – до момента письменного расторжения договора).</li> </ul>
3		<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b></p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;</p> <p>аудитория 3383</p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы письменные, столы компьютерные, стулья, сейф.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяе-</b></p>	<p><b>Программное обеспечение</b></p> <p>1. MS Windows XP (18572459, 2004) или MS Windows 10 (V9414975, 2021);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Office 2007 (46298560, 2009) или MS Office 2019 (V9414975,</li> </ul>

			<p><b>мого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</li> <li>Выход в Интернет.</li> </ul>	<p>2021);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) (на ПК с Windows 10);</li> <li>• SMathStudio (Freeware) (на ПК с Windows XP);</li> <li>• NormCAD (Freeware) (на ПК с Windows XP);</li> <li>• КОМПАС-3D v15 (Лицензионное соглашение с ЗАО «АСКОН» о приобретении и использовании Комплекса автоматизированных систем «КОМПАС» № Нп-14-00047) (на ПК с Windows XP);</li> <li>• интегрированная среда разработки программного обеспечения LAZARUS (лицензия GNU) (на ПК с Windows XP);</li> <li>• кафедральные программные разработки;</li> <li>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).</li> </ul> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета и в Интернет.</p>
		<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> парты треугольные, столы компьютерные, стол со-</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (V9414975, 2021);</li> <li>• MS Office 2019</li> </ul>

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

Таблица 9.1 – Материально-техническое обеспечение

(вводится с 01.09.2022 г.)

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных по- мещений и поме- щений для само- стоятельной рабо- ты	Оснащенность специ- альных помещений и помещений для само- стоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Выполнение и защита выпуск- ной квалифика- ционной работы	<b>Учебная аудито- рия для проведе- ния учебных за- нятий</b>  440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;  аудитория 3237	<b>Специализированная мебель:</b> кафедра, стол преподавательский из 3-х частей, доска из 2-х частей, столы аудитор- ные 2-х местные, скамьи 2-х местные, столы 3-х местные со скамь- ей, стул черный, крон- штейн, стулья ИЗО.  <b>Оборудование и тех- нические средства обучения, наборы де- монстрационного обо- рудования и учебно- наглядных пособий, комплект лицензион- ного и свободно рас- пространяемого про- граммного обеспече- ния:</b> плакаты.  <b>Набор демонстраци- онного оборудования (стационарный):</b> пер- сональный компьютер, проектор, экран, колон- ки звуковые.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 7 (46298560, 2009);</li> <li>• MS Office 2010 (61403663, 2013).</li> </ul>
2		<b>Учебная аудито- рия для проведе- ния учебных за- нятий</b>  440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая,	<b>Специализированная мебель:</b> доска маркер- ная, стулья черные, столы компьютерные, столы одноместные, стол однотумбовый, стол преподавателя,	<b>Программное обеспечение</b> MS Windows 10 (69766168, 2018) или MS Windows 7 (61350963, 2012); <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Office 2016 (69766168, 2018)</li> </ul>



3		<p>д. 30; аудитория 3389</p> <p><i>Лаборатория компьютерной графики и 3D моделирования</i></p>	<p>столы ученические чертежные, кондиционер.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры, проектор, принтер 3D «CreatBot», сканер 3D «Calibry Mini», комплект для встреч (Аудиовидеосистема) «Yealink video conferencing camera UVC84», плоттер, доска интерактивная, плакаты.</p> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p>	<p>или MS Office 2010 (61350963, 2012);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));</li> <li>• КОМПАС-3D v17 (Сублицензионный договор с ООО «Региональный Центр АС-КОН-Поволжье» от 11.05.2018 г. № Нп-18-00047);</li> <li>• Система T-FLEX (Договор с ЗАО «Топ Системы» № 188-B-TCH-7-2019 от 09.07.2019; лицензия № D00007619 от 12.08.2019, срок действия – до момента письменного расторжения договора).</li> </ul>
		<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b></p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3383</p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы письменные, столы компьютерные, стулья, сейф.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры.</p>	<p><b>Программное обеспечение</b></p> <p>1. MS Windows XP (18572459, 2004) или MS Windows 10 (V9414975, 2021);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Office 2007 (46298560, 2009) или MS Office 2019 (V9414975, 2021);</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) (на ПК с Windows 10);</li> </ul>

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

		<p>аудитория 5202</p> <p><i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i></p> <p><i>Помещение для научно-исследовательской работы</i></p>	<p><b>обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры, телевизор, экранизированное устройство книговыдачи, считыватели электронных читательских билетов/банковских карт.</p>	<p>cense);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));</li> <li>• НЭБ РФ.</li> </ul> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>Выход в Интернет.</p>
--	--	---	---	--

(вводится с 01.09.2023 г.)

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных по- мещений и поме- щений для само- стоятельной рабо- ты	Оснащенность специ- альных помещений и помещений для само- стоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Выполнение и защита выпуск- ной квалифика- ционной работы	<b>Учебная аудито- рия для проведе- ния учебных за- нятий</b>  440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;  аудитория 3237	<b>Специализированная мебель:</b> кафедра, стол преподавательский из 3-х частей, доска из 2-х частей, столы аудитор- ные 2-х местные, скамьи 2-х местные, столы 3-х местные со скамь- ей, стул черный, крон- штейн, стулья ИЗО.  <b>Оборудование и тех- нические средства обучения, наборы де- монстрационного обо- рудования и учебно- наглядных пособий, комплект лицензион- ного и свободно рас- пространяемого про- граммного обеспече- ния:</b> плакаты.  <b>Набор демонстраци- онного оборудования (стационарный):</b> пер- сональный компьютер, проектор, экран, колон- ки звуковые.	<ul style="list-style-type: none"><li>• MS Windows 7 (46298560, 2009);</li><li>• MS Office 2010 (61403663, 2013).</li></ul>
2		<b>Учебная аудито- рия для проведе- ния учебных за- нятий</b>  440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая,	<b>Специализированная мебель:</b> доска маркер- ная, стулья черные, столы компьютерные, столы одноместные, стол одностумбовый, стол преподавателя, столы ученические чер-	<b>Программное обеспечение</b> MS Windows 10 (69766168, 2018) или MS Windows 7 (61350963, 2012); • MS Office 2016 (69766168, 2018) или MS Office

		<p>д. 30;</p> <p>аудитория 3389</p> <p><i>Лаборатория компьютерной графики и 3D моделирования</i></p>	<p>тежные, кондиционер.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры, проектор, принтер 3D «CreatBot», сканер 3D «Calibry Mini», комплект для встреч (Аудиовидеосистема) «Yealink video conferencing camera UVC84», плоттер, доска интерактивная, плакаты.</p> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p>	<p>2010 (61350963, 2012);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));</li> <li>• КОМПАС-3D v17 (Сублицензионный договор с ООО «Региональный Центр АС-КОН-Поволжье» от 11.05.2018 г. № Нп-18-00047);</li> <li>• Система T-FLEX (Договор с ЗАО «Топ Системы» № 188-B-TCH-7-2019 от 09.07.2019; лицензия № D00007619 от 12.08.2019, срок действия – до момента письменного расторжения договора).</li> </ul>
3		<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b></p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;</p> <p>аудитория 3383</p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы письменные, столы компьютерные, стулья, сейф.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<p><b>Программное обеспечение</b></p> <p>1. MS Windows XP (18572459, 2004) или MS Windows 10 (V9414975, 2021);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Office 2007 (46298560, 2009) или MS Office 2019 (V9414975, 2021);</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) (на ПК с Windows 10);</li> <li>• SMathStudio</li> </ul>

			<p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p>	<p>(Freeware) (на ПК с Windows XP);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NormCAD (Freeware) (на ПК с Windows XP);</li> <li>• КОМПАС-3D v15 (Лицензионное соглашение с ЗАО «АСКОН» о приобретении и использовании Комплекса автоматизированных систем «КОМПАС» № Нп-14-00047) (на ПК с Windows XP);</li> <li>• интегрированная среда разработки программного обеспечения LAZARUS (лицензия GNU) (на ПК с Windows XP);</li> <li>• кафедральные программные разработки;</li> <li>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).</li> </ul> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета и в Интернет.</p>
		<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b></p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;</p> <p>аудитория 5202</p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> парты треугольные, столы компьютерные, стол сотрудника, витрина для книг, стулья.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (V9414975, 2021);</li> <li>• MS Office 2019 (V9414975, 2021).</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);</li> </ul>

		<p><i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i></p> <p><i>Помещение для научно-исследовательской работы</i></p>	<p><b>лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры, телевизор, экранизированное устройство книговыдачи, считыватели электронных читательских билетов/банковских карт.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));</li> <li>• НЭБ РФ.</li> </ul> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>Выход в Интернет.</p>
--	--	---	--	---

(вводится с 01.09.2024 г)

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных по- мещений и поме- щений для само- стоятельной рабо- ты	Оснащенность специ- альных помещений и помещений для само- стоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Выполнение и защита выпуск- ной квалифика- ционной работы	<b>Учебная аудито- рия для проведе- ния учебных за- нятий</b>  440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;  аудитория 3237	<b>Специализированная мебель:</b> кафедра, стол преподавательский из 3-х частей, доска из 2-х частей, столы аудитор- ные 2-х местные, скамьи 2-х местные, столы 3-х местные со скамь- ей, стул черный, крон- штейн, стулья ИЗО.  <b>Оборудование и тех- нические средства обучения, наборы де- монстрационного обо- рудования и учебно- наглядных пособий, комплект лицензион- ного и свободно рас- пространяемого про- граммного обеспече- ния:</b> плакаты.  <b>Набор демонстраци- онного оборудования (стационарный):</b> пер- сональный компьютер, проектор, экран, колон- ки звуковые.	<ul style="list-style-type: none"><li>• MS Windows 7 (46298560, 2009);</li><li>• MS Office 2010 (61403663, 2013).</li></ul>
2		<b>Учебная аудито- рия для проведе- ния учебных за- нятий</b>  440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая,	<b>Специализированная мебель:</b> доска маркер- ная, стулья черные, столы компьютерные, столы одноместные, стол одностумбовый, стол преподавателя, столы ученические чер-	<b>Программное обеспечение</b> MS Windows 10 (69766168, 2018) или MS Windows 7 (61350963, 2012); • MS Office 2016 (69766168, 2018) или MS Office



		<p>д. 30;</p> <p>аудитория 3389</p> <p><i>Лаборатория компьютерной графики и 3D моделирования</i></p>	<p>тежные, кондиционер.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры, проектор, принтер 3D «CreatBot», сканер 3D «Calibry Mini», комплект для встреч (Аудиовидеосистема) «Yealink video conferencing camera UVC84», плоттер, доска интерактивная, плакаты.</p> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p>	<p>2010 (61350963, 2012);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));</li> <li>• КОМПАС-3D v17 (Сублицензионный договор с ООО «Региональный Центр АС-КОН-Поволжье» от 11.05.2018 г. № Нп-18-00047);</li> <li>• Система T-FLEX (Договор с ЗАО «Топ Системы» № 188-B-TCH-7-2019 от 09.07.2019; лицензия № D00007619 от 12.08.2019, срок действия – до момента письменного расторжения договора).</li> </ul>
3		<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b></p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;</p> <p>аудитория 3383</p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы письменные, столы компьютерные, стулья, сейф.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<p><b>Программное обеспечение</b></p> <p>1. MS Windows XP (18572459, 2004) или MS Windows 10 (V9414975, 2021);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Office 2007 (46298560, 2009) или MS Office 2019 (V9414975, 2021);</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) (на ПК с Windows 10);</li> <li>• SMathStudio</li> </ul>

			<p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p>	<p>(Freeware) (на ПК с Windows XP);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NormCAD (Freeware) (на ПК с Windows XP);</li> <li>• КОМПАС-3D v15 (Лицензионное соглашение с ЗАО «АСКОН» о приобретении и использовании Комплекса автоматизированных систем «КОМПАС» № Нп-14-00047) (на ПК с Windows XP);</li> <li>• интегрированная среда разработки программного обеспечения LAZARUS (лицензия GNU) (на ПК с Windows XP);</li> <li>• кафедральные программные разработки;</li> <li>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).</li> </ul> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета и в Интернет.</p>
		<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b></p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;</p> <p>аудитория 5202</p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> парты треугольные, столы компьютерные, стол сотрудника, витрина для книг, стулья.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (V9414975, 2021);</li> <li>• MS Office 2019 (V9414975, 2021).</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);</li> </ul>

		<p><i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i></p> <p><i>Помещение для научно-исследовательской работы</i></p>	<p><b>лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры, телевизор, экранизированное устройство книговыдачи, считыватели электронных читательских билетов/банковских карт.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));</li> <li>• НЭБ РФ.</li> </ul> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>Выход в Интернет.</p>
--	--	---	--	---

(вводится с 01.09.2025 г)

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных по- мещений и поме- щений для само- стоятельной рабо- ты	Оснащенность специ- альных помещений и помещений для само- стоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Выполнение и защита выпуск- ной квалифика- ционной работы	<b>Учебная аудито- рия для проведе- ния учебных за- нятий</b>  440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;  аудитория 3237	<b>Специализированная мебель:</b> кафедра, стол преподавательский из 3-х частей, доска из 2-х частей, столы аудитор- ные 2-х местные, скамьи 2-х местные, столы 3-х местные со скамь- ей, стул черный, крон- штейн, стулья ИЗО.  <b>Оборудование и тех- нические средства обучения, наборы де- монстрационного обо- рудования и учебно- наглядных пособий, комплект лицензион- ного и свободно рас- пространяемого про- граммного обеспече- ния:</b> плакаты.  <b>Набор демонстраци- онного оборудования (стационарный):</b> пер- сональный компьютер, проектор, экран, колон- ки звуковые.	<ul style="list-style-type: none"><li>• MS Windows 7 (46298560, 2009);</li><li>• MS Office 2010 (61403663, 2013).</li></ul>
2		<b>Учебная аудито- рия для проведе- ния учебных за- нятий</b>  440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая,	<b>Специализированная мебель:</b> доска маркер- ная, стулья черные, столы компьютерные, столы одноместные, стол одностумбовый, стол преподавателя, столы ученические чер-	<b>Программное обеспечение</b> MS Windows 10 (69766168, 2018) или MS Windows 7 (61350963, 2012); • MS Office 2016 (69766168, 2018) или MS Office

		<p>д. 30;</p> <p>аудитория 3389</p> <p><i>Лаборатория компьютерной графики и 3D моделирования</i></p>	<p>тежные, кондиционер.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры, проектор, принтер 3D «CreatBot», сканер 3D «Calibry Mini», комплект для встреч (Аудиовидеосистема) «Yealink video conferencing camera UVC84», плоттер, доска интерактивная, плакаты.</p> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p>	<p>2010 (61350963, 2012);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));</li> <li>• КОМПАС-3D v17 (Сублицензионный договор с ООО «Региональный Центр АС-КОН-Поволжье» от 11.05.2018 г. № Нп-18-00047);</li> <li>• Система T-FLEX (Договор с ЗАО «Топ Системы» № 188-B-TCH-7-2019 от 09.07.2019; лицензия № D00007619 от 12.08.2019, срок действия – до момента письменного расторжения договора).</li> </ul>
3		<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b></p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;</p> <p>аудитория 3383</p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы письменные, столы компьютерные, стулья, сейф.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<p><b>Программное обеспечение</b></p> <p>1. MS Windows XP (18572459, 2004) или MS Windows 10 (V9414975, 2021);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Office 2007 (46298560, 2009) или MS Office 2019 (V9414975, 2021);</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) (на ПК с Windows 10);</li> <li>• SMathStudio</li> </ul>

			<p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p>	<p>(Freeware) (на ПК с Windows XP);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NormCAD (Freeware) (на ПК с Windows XP);</li> <li>• КОМПАС-3D v15 (Лицензионное соглашение с ЗАО «АСКОН» о приобретении и использовании Комплекса автоматизированных систем «КОМПАС» № Нп-14-00047) (на ПК с Windows XP);</li> <li>• интегрированная среда разработки программного обеспечения LAZARUS (лицензия GNU) (на ПК с Windows XP);</li> <li>• кафедральные программные разработки;</li> <li>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).</li> </ul> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета и в Интернет.</p>
		<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b></p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;</p> <p>аудитория 5202</p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> парты треугольные, столы компьютерные, стол сотрудника, витрина для книг, стулья.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (V9414975, 2021);</li> <li>• MS Office 2019 (V9414975, 2021).</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);</li> </ul>

		<p><i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i></p> <p><i>Помещение для научно-исследовательской работы</i></p>	<p><b>лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры, телевизор, экранизированное устройство книговыдачи, считыватели электронных читательских билетов/банковских карт.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));</li> <li>• НЭБ РФ.</li> </ul> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>Выход в Интернет.</p>
--	--	---	--	---





## Приложение 2

### Форма титульного листа и задания на выполнение ВКР



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА \_\_\_\_\_

УДК \_\_\_\_\_

«УТВЕРЖДАЮ»

РУКОВОДИТЕЛЬ ОПОП

\_\_\_\_\_ / Шумаев Василий Викторович /

Подпись

ФИО

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.  
М.П.

## РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ)

по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
направленность (профиль) Технические системы в агробизнесе

Тема «\_\_\_\_\_»  
\_\_\_\_\_»

Выполнил \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
ФИО обучающегося Подпись  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
Дата

Руководитель \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
Ученая степень, ученое звание, ФИО Подпись  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
Дата

Нормоконтроль \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
Ученая степень, ученое звание, ФИО Подпись  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
Дата

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
Ученая степень, ученое звание, ФИО Подпись  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
Дата

Рецензент \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
Ученая степень, ученое звание, ФИО Подпись  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
Дата

**ПЕНЗА 2022**

**ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ**  
**Инженерный факультет**



Кафедра \_\_\_\_\_

**«УТВЕРЖДАЮ»**

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОПОП**

\_\_\_\_\_/ Шумаев Василий Викторович /  
Подпись ФИО

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ  
РАБОТЫ (ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА)**

по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
направленность (профиль) Технические системы в агробизнесе

1. Тема « \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ »

2. \_\_\_\_\_ Обучающийся

3. Группа \_\_\_\_\_ Форма обучения \_\_\_\_\_

4. Руководитель \_\_\_\_\_

5. Тема работы, руководитель и рецензент утверждены приказом по университету  
№ \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

6. Работа прошла предварительную защиту на кафедре «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г. про-  
токол № \_\_\_\_\_.

7. Исходные данные \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

8. Основные разделы расчетно-пояснительной записки \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

9. Примерный перечень и названия графического материала \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

10. Консультанты по отдельным разделам работы

№	Раздел	Консультант <i>Ученое звание, фамилия инициалы</i>	Подпись консультанта, дата

11. Календарный план выполнения этапов работы

№	Этапы работы	Сроки выполнения
1	Анализ объекта проектирования, сбор данных, патентный поиск	
2	Планировочные решения или машиностроительные чертежи	
3	Инженерные расчеты, исследовательская часть (название)	
4	Технологическая часть (название)	
5	Мероприятия по охране труда и БЖД	
6	Оценка эффективности работы	
7	Предварительная защита на кафедре	

**Примечание:** графическая часть выполняется одновременно с работой над соответствующими этапами ВКР.

12. Руководитель \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
*Ученая степень, ученое звание, ФИО* *Подпись*

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_ г.  
*Дата выдачи задания*

13. Обучающийся \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
*ФИО* *Подпись*

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_ г.  
*Дата получения задания*

14. Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
*Ученая степень, ученое звание, ФИО* *Подпись*

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_ г.  
*Дата*

15. Я \_\_\_\_\_ уведомлен, что в случае не представления  
*ФИО обучающийся*

выпускной квалификационной работы (ВКР) в сроки, установленные календарным планом на предварительную защиту, или представление ВКР в объеме менее 75% от запланированного,

кафедра может отстранить обучающийся от дальнейшего выполнения ВКР

---

*Подпись*

**Форма заявления обучающегося**

Декану инженерного факультета  
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ

\_\_\_\_\_  
*ФИО декана*

Обучающийся(я) \_\_ курса \_\_\_\_

группы

\_\_\_\_\_  
*ФИО обучающийся(я)(ки)*

**ЗАЯВЛЕНИЕ**

Прошу разрешить выполнять дипломный проект на кафедре

\_\_\_\_\_  
*Наименование кафедры*

на тему \_\_\_\_\_

и закрепить меня за руководителем \_\_\_\_\_

*ученое звание, ФИО руководителя*

Обучающийся \_\_\_\_\_

*Фамилия, инициалы*

\_\_\_\_\_  
*Подпись*

Руководитель \_\_\_\_\_

*Фамилия, инициалы*

\_\_\_\_\_  
*Подпись*

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

*Фамилия, инициалы*

\_\_\_\_\_  
*Подпись*

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**Форма отзыва руководителя**

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Пензенский государственный аграрный университет»**

**ОТЗЫВ**

на ВКР (дипломный проект) обучающийся \_\_\_\_\_ группы инженерного факультета

\_\_\_\_\_  
*ФИО обучающийся*

выполненный на тему « \_\_\_\_\_

»

\_\_\_\_\_  
*тема проекта по приказу*

1. Актуальность темы ВКР \_\_\_\_\_

2. Цель и задачи ВКР \_\_\_\_\_

3. Содержание ВКР \_\_\_\_\_

4. Особенности выполненной ВКР, теоретическая и практическая значимость результатов исследования \_\_\_\_\_

5. Уровень сформированности компетенций и готовность выпускника к осуществлению видов профессиональной деятельности, предусмотренных образовательным стандартом и ОПОП \_\_\_\_\_

Раздел ВКР	Сформированные компетенции
Введение	
Раздел I	
-----	
Раздел 6	
Заключение	
Список литературы	

6. Личные качества обучающийся, отношение к работе \_\_\_\_\_

7. Заключение, рекомендации, оценка ВКР \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
*Ученое звание и степень, место работы,  
занимаемая должность, ФИО руководителя*

\_\_\_\_\_  
*подпись*





**Форма рецензии**

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Пензенский государственный аграрный университет»**

**РЕЦЕНЗИЯ**

на ВКР (дипломный проект) обучающийся \_\_\_\_\_ группы инженерного факультета

направление подготовки \_\_\_\_\_

направленность (профиль) \_\_\_\_\_

*ФИО обучающийся*

выполненный на тему \_\_\_\_\_

*Тема проекта по приказу*

1. Соответствие темы исследования направлению подготовки \_\_\_\_\_

2. Актуальность темы ВКР \_\_\_\_\_

3. Объем и структура ВКР \_\_\_\_\_

4. Обоснованность выводов и предложений, их соответствие цели и задачам ВКР \_\_\_\_\_

5. Теоретическая и практическая значимость результатов, изложенных в ВКР \_\_\_\_\_

6. Уровень сформированности компетенций и готовность выпускника к осуществлению видов профессиональной деятельности, предусмотренных образовательным стандартом и ОПОП

7. Замечания по содержанию, структуре, объему и оформлению ВКР \_\_\_\_\_

8. Заключение (общий вывод, оценка в баллах, рекомендации к присвоению квалификации)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
*Ученое звание и степень, место работы,  
занимаемая должность, ФИО рецензента*

*подпись*

## Приложение 6

### **Форма протокола для контроля текстовых заимствований при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра**

ПРОТОКОЛ № \_\_\_\_\_ \*

**контроля текстовых заимствований при выполнении выпускной квалификационной работы**

от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_ г.

**Обработанный файл:** Паршин Е.А.2022ПГАУ.doc

**Год публикации:** 2022.

**Автор:** Паршин Е.А.

**Тема:** «Совершенствование технической эксплуатации трактора МТЗ 1221 в ООО «Техсервис» Пензенского района».

**Наибольший процент заимствований из одного источника:** 8,8 %.

**Оценка оригинальности документа:** 88 %.

Выпускная квалификационная работа (дипломный проект) проверен(а) и

---

*(нуждается в доработке и повторной проверке, допускается к защите)*

Руководитель ВКР  
доктор технических наук,  
профессор кафедры «Технический  
сервис машин»

\_\_\_\_\_ К.З. Кухмазов  
(подпись)  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.  
(дата)

Автор

\_\_\_\_\_ Паршин Е.А.  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.  
(дата)

*Примечание \* номер протокола соответствует порядковому номеру обучающегося в приказе на закрепление темы ВКР.*

**Форма списка защищающих выпускные квалификационные работы**

**СПИСОК**

защищающих выпускные квалификационные работы на \_\_\_\_\_  
*дата*

направление подготовки \_\_\_\_\_  
 направленность (профиль) \_\_\_\_\_

№	ФИО	Темы выпускных квалификационных работ	Руководитель ВКР Фамилия И.О., ученая степень, ученое звание	Рецензент Фамилия И.О., ученая сте- пень, ученое звание
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				

Технический секретарь ГЭК \_\_\_\_\_ / *ФИО, секретаря /*  
*подпись*

## Приложение 8

**Ведомость оценок члена ГЭК по результатам выполнения и защиты ВКР обучающимися  
по направлению подготовки**

ФИО члена ГЭК \_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ дата \_\_\_\_\_

[illegible]

тельности;												
ОПК-6. Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности;												
ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.												
ПКС-1. Способен участвовать в разработке новых научно-обоснованных машинных технологий и технических средств												
ПКС-2. Способен организовывать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники в организации												
ПКС-3. Способен применять электронные информационно-аналитические ресурсы, в том числе профильные базы данных, программные комплексы при сборе исходной информации для разработки планов и технологий механизации (автоматизации) производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники												
ПКС-4: Способен организовать работу по эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации												
ПКС-5: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач												
<b>Итоговая оценка</b>												

*\* Примечание: критерии оценки результатов государственных испытаний по соответствующим компетенциям приведены в карте компетенций.*

## Приложение 9

### *Форма формуляра для дополнительных вопросов членов ГЭК*

Дата заседания ГЭК \_\_\_\_\_ Фамилия инициалы обучающийся \_\_\_\_\_

№	Вопросы	Оценка ответа
1		
2		
<u>Замечания по оформлению и защите ВКР</u>		

\_\_\_\_\_  
*Фамилия, инициалы члена ГЭК*

\_\_\_\_\_  
*подпись*

### ***Памятка по заполнению ведомости оценок членов ГЭК***

После окончания доклада обучающегося, члены ГЭК задают вопросы по сути дипломного проекта и в дополнении отдельных ее элементов, а также вопросы, направленные на контроль знаний по соответствующим компетенциям ОПОП на которые обучающийся должен дать исчерпывающий ответ. Для оценки знаний по компетенциям, не вошедшим в ВКР каждый член ГЭК вправе задать защищающемуся дополнительные вопросы раскрывающие знания и умения по соответствующим общекультурным (ОК), общепрофессиональным (ОПК) профессиональным (ПК) профессиональным. Текст вопроса записывается членом ГЭК в специальный формуляр, ответ на заданный вопрос оценивается по пятибалльной системе оценок и передается секретарю ГЭК для внесения его в протокол.

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». При определении оценки дипломного проекта принимается во внимание уровень теоретической и практической подготовки обучающегося.

Критерии оценки по соответствующим компетенциям приведены в фонде оценочных средств программы государственной аттестации (ФОС программы ГИА) который представляется в ГЭК руководителем ОПОП по соответствующему направлению подготовки.

При защите выпускной квалификационной работы оценивается:

- содержание выпускной квалификационной работы (УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5);
- оформление работы (УК-4; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-7; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5);
- презентация выпускной квалификационной работы на защите, во внимание принимаются оригинальность и научно-практическое значение темы, качество выполнения и оформления работы, а также содержательность доклада (УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-7; ПКС-1; ПКС-3);
- ответы на вопросы (УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5).

После оглашения секретарем экзаменационной комиссии отзыва руководителя и рецензии обучающийся кратко отвечает на замечания рецензента по дипломному проекту.

Государственная экзаменационная комиссия методом экспертной оценки производит оценку достижения обучающимся каждого результата освоения образовательной программы и формирует ведомость оценок по результатам выполнения и защиты ВКР.

На основании ведомостей оценок членов ГЭК, техническим секретарем формируется и передается председателю итоговая ведомость оценок членов ГЭК по защите



выпускных квалификационных работ. Председатель ГЭК окончательно путем совещания с членами ГЭК выставляет итоговую оценку и при необходимости вписывает рекомендации в столбце примечание.

# Приложение 11

## ИТОГОВАЯ ВЕДОМОСТЬ

оценок членов ГЭК по защите выпускных квалификационных работ \_\_\_\_\_

дата

направление подготовки \_\_\_\_\_

направленность (профиль) \_\_\_\_\_

№ п/п	Фамилия, имя, отчество обучающийся	Номер про- токола	Средний балл учебы	Фамилия, имя, отчество членов ГЭК						Итоговая оценка	Примечание*
				Фамилия, инициалы члена ГЭК	Фамилия, инициалы члена ГЭК	Фамилия, инициалы члена ГЭК	Фамилия, инициалы члена ГЭК	Фамилия, инициалы члена ГЭК	Фамилия, инициалы члена ГЭК		
1.											
2.											
3.											
4.											
5.											
6.											
7.											
8.											
9.											
10.											
11.											
12.											

\* **Примечание:** в данной графе председатель ГЭК делает отметки о рекомендации ГЭК обучающийся для поступления в магистратуру, о наличии элементов НИР в ВКР, о внедрении результатов ВКР в производство, а также о направлении ВКР на всероссийский конкурс ВКР, диплом с отличием.

Технический секретарь ГЭК \_\_\_\_\_ / ФИО, секретаря /  
подпись

Председатель ГЭК \_\_\_\_\_ / ФИО, председателя /  
подпись

**Форма протокола результатов защиты дипломного проекта**

**ПРОТОКОЛ № \_\_\_\_**  
**заседания государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) по приему**  
**государственного аттестационного испытания в форме защиты выпускной**  
**квалификационной работы (ВКР)**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 \_\_\_\_ г

с \_\_\_\_ час. \_\_\_\_ мин. до \_\_\_\_ час. \_\_\_\_ мин.

Присутствовали:

председатель \_\_\_\_\_

члены \_\_\_\_\_

Слушали защиту ВКР

(дипломного проекта) обучающийся

\_\_\_\_\_  
*(фамилия, имя, отчество)*

Направление подготовки \_\_\_\_\_

Направленность (профиль) \_\_\_\_\_

на тему \_\_\_\_\_

ВКР выполнена под руководством \_\_\_\_\_

*Ученая степень, ФИО*

В ГЭК представлены следующие материалы:

1. Текст расчетно-пояснительной записки ВКР на \_\_\_\_\_ страницах.
2. Чертежи (таблицы) к проекту (работе) на \_\_\_\_\_ листах формата \_\_\_\_\_.
3. Отзыв руководителя ВКР на \_\_\_\_\_ страницах(е).
4. Рецензия на ВКР на \_\_\_\_\_ страницах.
5. Другие материалы \_\_\_\_\_

После доклада о содержании ВКР обучающийся были заданы вопросы:

- \_\_\_\_\_  
*(фамилия лица и инициалы, задавшего вопрос. Вопрос)*

- \_\_\_\_\_  
*(фамилия лица и инициалы, задавшего вопрос. Вопрос)*

- \_\_\_\_\_  
*(фамилия и инициалы лица, задавшего вопрос. Вопрос)*

Общая характеристика ответа обучающийся на заданные ему вопросы и рецензию

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Мнения членов ГЭК о выявленном в ходе государственного аттестационного испытания уровне подготовленности обучающийся к решению профессиональных задач: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Мнения членов ГЭК о выявленных в ходе государственного аттестационного испытания недостатках в теоретической и практической подготовке обучающийся:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Результаты защиты ВКР:**

1. Признать, что обучающийся(ка) \_\_\_\_\_ выпол-  
нил(а) и защитил(а) ВКР с оценкой \_\_\_\_\_
2. Присвоить квалификацию \_\_\_\_\_ по направлению подготовки \_\_\_\_\_
3. Выдать диплом \_\_\_\_\_

<b>Председатель</b>	_____ / _____ /
	<i>Подпись</i> <i>ФИО</i>
<b>Технический секретарь</b>	_____ / _____ /
	<i>Подпись</i> <i>ФИО</i>

## Приложение 13

### ***Форма заявления, обучающегося в апелляционную комиссию***

Председателю апелляционной комиссии по про-  
ведению ГИА в ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ

---

*ФИО председателя комиссии*

обучающегося \_\_\_\_\_ группы инженерного  
факультета по направлению подготовки

---

*(направление подготовки)*

---

*(ФИО)*

### **Заявление**

Прошу Вас рассмотреть факт нарушения установленной процедуры прове-  
дения государственного аттестационного испытания (*указать конкретный факт  
нарушения процедуры*) и (или) несогласия с результатами государственного атте-  
стационного испытания (*оставить нужное*).

Дата. Подпись

**Форма протокола заседания апелляционной комиссии**

**ПРОТОКОЛ № \_\_\_\_\_**

**ЗАСЕДАНИЯ АПЕЛЛЯЦИОННОЙ КОМИССИИ**

от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

по рассмотрению письменной апелляции обучающегося

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

\_\_\_\_\_  
(специальность, направление подготовки)

\_\_\_\_\_  
(специализация, профиль подготовки, магистерская программа)

\_\_\_\_\_  
(форма обучения – очная, очно – заочная, заочная)

о нарушении установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласия с результатами государственного аттестационного испытания

(оставить нужное)

**Присутствовали:**

Председатель \_\_\_\_\_  
(Фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, должность)

Члены: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(Фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, должность)

В апелляционную комиссию представлены следующие материалы:

(перечислить представленные материалы)

В результате рассмотрения представленных в апелляционную комиссию материалов и собеседования с обучающимся \_\_\_\_\_ и представителем государственной экзаменационной комиссии по направлению подготовки/специальности \_\_\_\_\_ было выявлено, что:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(указать на наличие нарушений или их отсутствие, дать обоснование).

**РЕШЕНИЕ АПЕЛЛЯЦИОННОЙ КОМИССИИ:**

1. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

*(указать одно из решений согласно Положению об апелляционной комиссии по рассмотрению апелляций по результатам государственной итоговой аттестации в ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ)*

2. Направить решение апелляционной комиссии в государственную экзаменационную комиссию по направлению подготовки/специальности \_\_\_\_\_ для исполнения.

3. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Председатель

\_\_\_\_\_

Фамилия, инициалы

*(Подпись)*

Секретарь

\_\_\_\_\_

Фамилия, инициалы

*(Подпись)*

С решением апелляционной комиссии ознакомлен \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
*Подпись* *Фамилия, инициалы, обучающегося*

Дата ознакомления: \_\_\_\_\_ 202\_ года

\* При подготовке секретарем бланков протоколов допускается заполнение в нем общей информации с помощью технических средств. Протокол к заседанию апелляционной комиссии распечатывается на листе с двух сторон, если количество листов 2 и более, то протокол прошивается и заверяется подписью председательствующего.

Ректору ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ

Кухареву О.Н.

обучающегося \_\_\_\_\_ группы

\_\_\_\_\_ факультета

\_\_\_\_\_

ФИО

\_\_\_\_\_

моб. телефон

заявление.

Я, \_\_\_\_\_  
согласен(а) с проведением процедуры государственных аттестационных испытаний с применением дистанционных образовательных технологий в режиме видеоконференции.

Подтверждаю наличие технических средств, необходимых для проведения государственных аттестационных испытаний с применением дистанционных образовательных технологий.

С Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по основным профессиональным образовательным программам высшего образования с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в условиях предупреждения распространения коронавирусной инфекции на территории Российской Федерации ознакомлен(а).

Подпись

Дата



## Приложение 16

Ректору ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ  
Кухареву О.Н.

обучающегося \_\_\_\_\_ группы  
\_\_\_\_\_ факультета

\_\_\_\_\_  
ФИО

\_\_\_\_\_  
моб. телефон

заявление.

В связи с отсутствием технической возможности моего участия в процедуре государственных аттестационных испытаний с применением дистанционных образовательных технологий в режиме видеоконференции, проводимой в период с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ 2020 г., прошу разрешить прохождение государственной итоговой аттестации в форме государственного экзамена и/или защиты ВКР (НКР) в изолированной, оснащенной для прохождения государственного аттестационного испытания аудитории университета в индивидуальном порядке по заранее согласованному графику. Соблюдение необходимых мер профилактики коронавирусной инфекции со своей стороны гарантирую.

Прошу уведомить меня о дате проведения государственной итоговой аттестации по индивидуальному графику.

С Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по основным профессиональным образовательным программам высшего образования с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в условиях предупреждения распространения коронавирусной инфекции на территории Российской Федерации ознакомлен(а).

Подпись

Дата

## Алгоритм использования программного обеспечения **BigBlueButton** при дистанционном проведении государственных аттестационных испытаний

1 Свободно распространяемое программное обеспечение **BigBlueButton** может быть использовано при проведении государственных аттестационных испытаний в процессе дистанционного взаимодействия с обучающимися в соответствии с требованиями Временного порядка перевода обучающихся ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ на дистанционное обучение (утвержден ректором университета 18.03.2020).

2 BigBlueButton – открытое программное обеспечение для проведения веб-конференций и вебинаров. BigBlueButton является платформенной разработкой с открытым исходным кодом (дополнительную информацию см. на <http://www.bigbluebutton.org>). Система разработана, в первую очередь, для организации дистанционного обучения. Вся работа происходит через браузер и не требует установки дополнительного программного обеспечения на компьютер.

3 Данное программное обеспечение:

- поддерживает наличие нескольких аудиодорожек и обмен видео, обеспечивает возможность показа презентаций, документов Microsoft Office и OpenOffice, изображений, PDF документов;
- поддерживает расширенные возможности доски – такие, как указатель, масштабирование и рисование, доступ к рабочему столу. Для обратной связи со обучающимися используются публичные и приватные чаты;
- позволяет пользователю войти в конференцию в качестве обучающегося либо в качестве руководителя (модератора). Лицо, выступающее в качестве модератора (председатель ГЭК) имеет возможность отключить / включить микрофон любого участника видеоконференции, передать функцию модератора секретарю ГЭК, а также передать слово любому участнику видеоконференции для выступления (сделать любого обучающегося ведущим). Ведущий может загружать презентации, документы, использовать доску.

4 Ниже возможности пользователей раскрыты более полно.

Возможности для обучающихся:

- окно «Участники» показывает список всех пользователей, которые подсоединились к данной конференции. Окно «Аудиоконференция участников» показывает список активных участников;
- Окно «Презентация» показывает участникам презентацию, которую демонстрирует выступающий. Можно увеличить или уменьшить масштаб просмотра;
- в окне «Презентация» можно видеть движение указателя (красный кружок), которым управляет выступающий;
- любой участник конференции может привлечь к себе внимание выступающего или модератора, «подняв руку»;
- окно «Чат» позволяет разговаривать в общем или личном чате;
- если участник имеет веб-камеру, то он может подключить ее к видеоконференции и другие участники получают возможность смотреть видео от него.

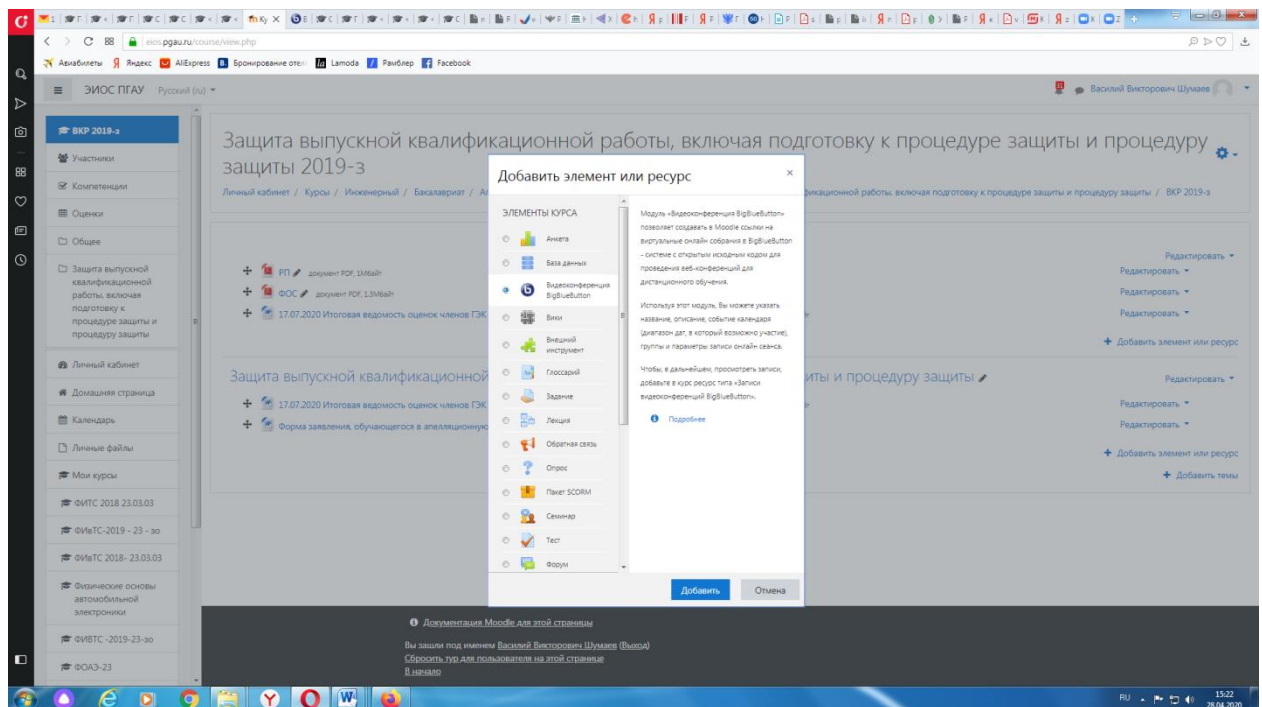
Дополнительные возможности для выступающего:

- выступающий может включать или отключать микрофон у слушателей, а также исключать пользователя из списка активных участников конференции (окно «Аудиоконференция участников»);

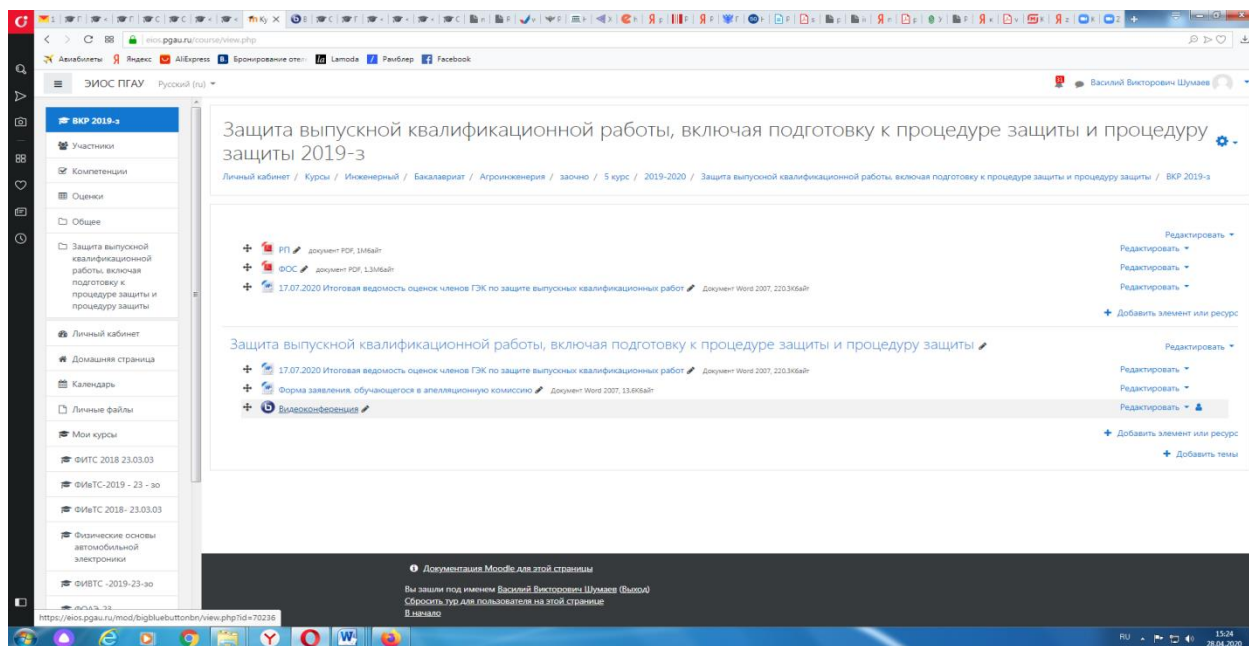
- выступающий может загрузить несколько презентаций и/или документов и показывать их, переключаясь между ними при необходимости. Участники конференции будут видеть текущий слайд;
- выступающий может показать рабочий стол своего компьютера другим участникам конференции. Это означает возможность демонстрации реальной работы различных программ в ходе презентации;
- пользователи могут видеть, кто из участников конференции сейчас выступает.

Дополнительные возможности для председателя государственной экзаменационной комиссии, секретаря государственной экзаменационной комиссии: модератор может назначить любого участника конференции (включая и себя) выступающим.

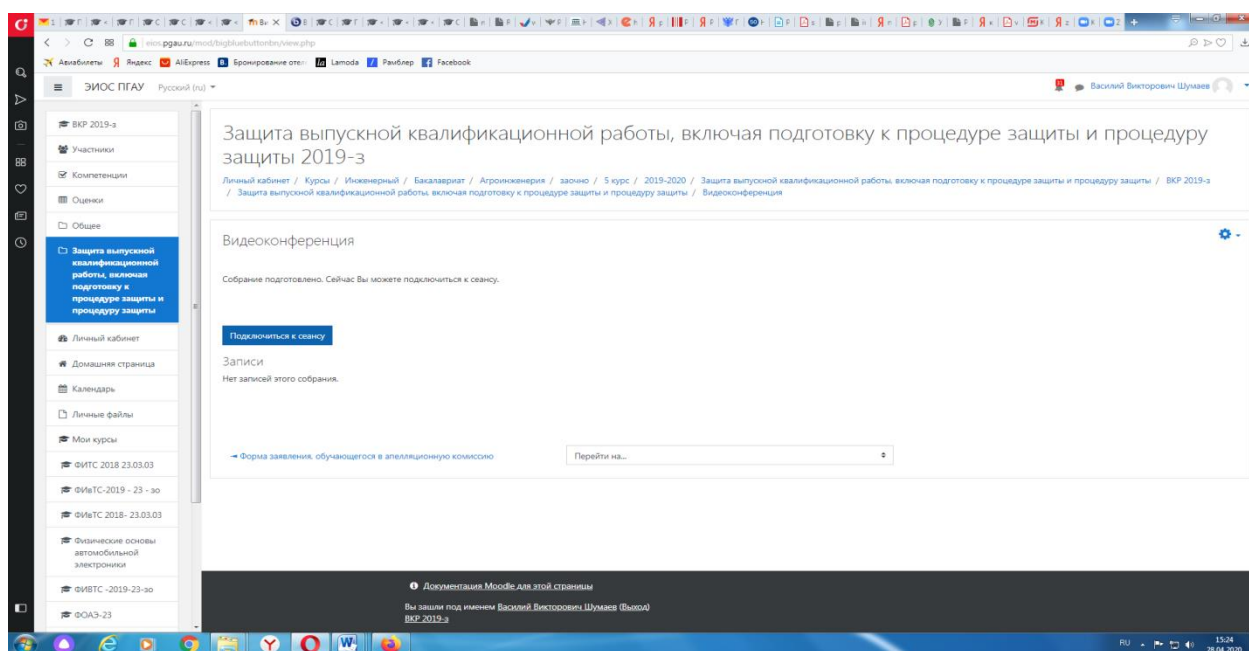
5 Для того чтобы создать и запустить трансляцию видеоконференции, руководитель ОПОП ВО должен в курсе «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты» добавить в список записанных пользователей членов государственной экзаменационной комиссии, секретаря государственной экзаменационной комиссии, руководителя ВКР (НКР), рецензентов, после чего добавить в курс «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты» элемент «Видеоконференция».



Далее необходимо войти в созданный элемент.

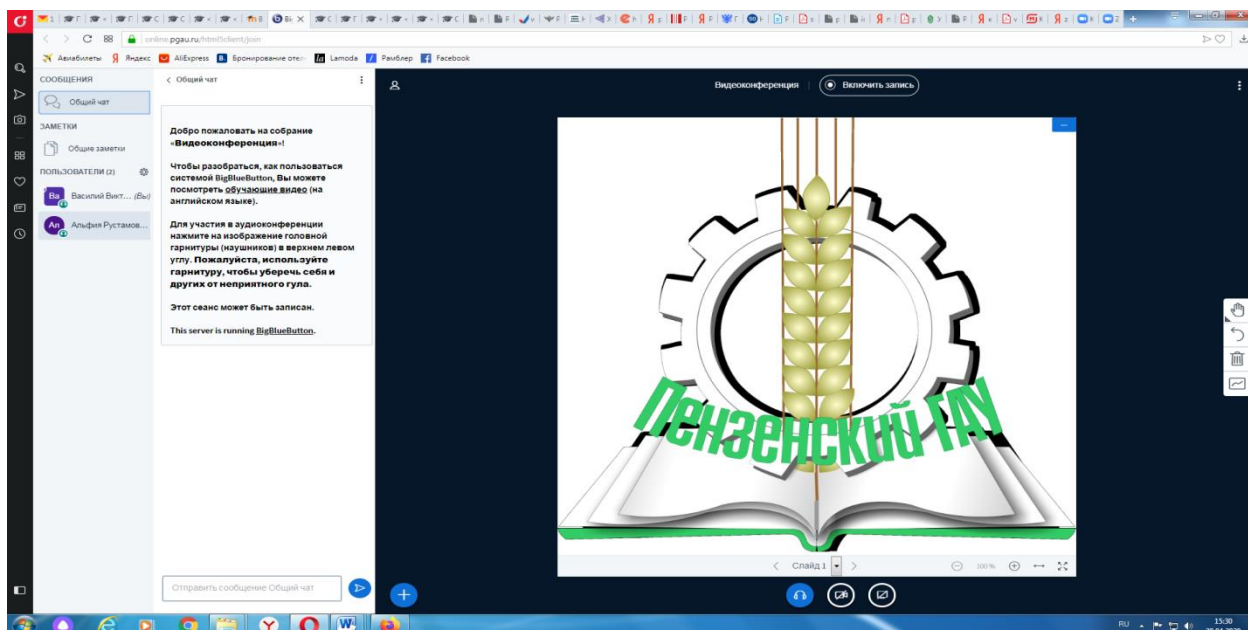


Появится окно.

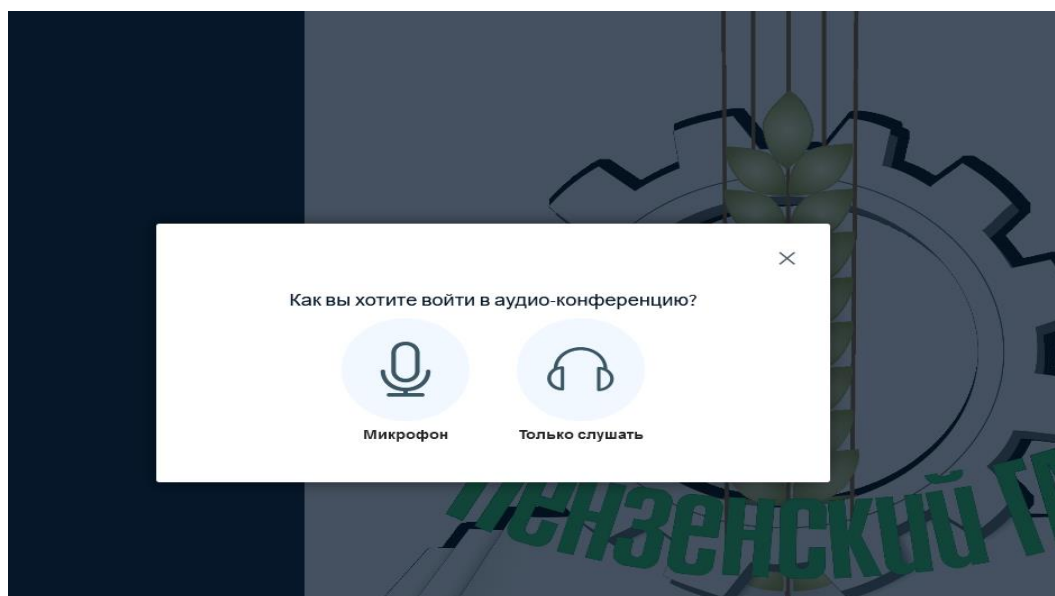


Нажать на кнопку «Подключиться к сеансу», появится окно.

6 Для подключения к видеоконференции требуются web-браузеры Mozilla Firefox или Google Chrome. Обучающемуся из личного кабинета ЭИОС Пензенского ГАУ необходимо выбрать из списка курс «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты», зайти в него, в предоставленной в этом курсе информации выбрать элемент «Видеоконференция». После подключения имя участника появится в списке окна «Пользователи».



7 Для участия в видеоконференции требуются, как минимум, наушники. Для участия в голосовом общении нужен микрофон. Подключение к конференции с настольными динамиками и микрофоном не рекомендуется – будет создаваться эхо!



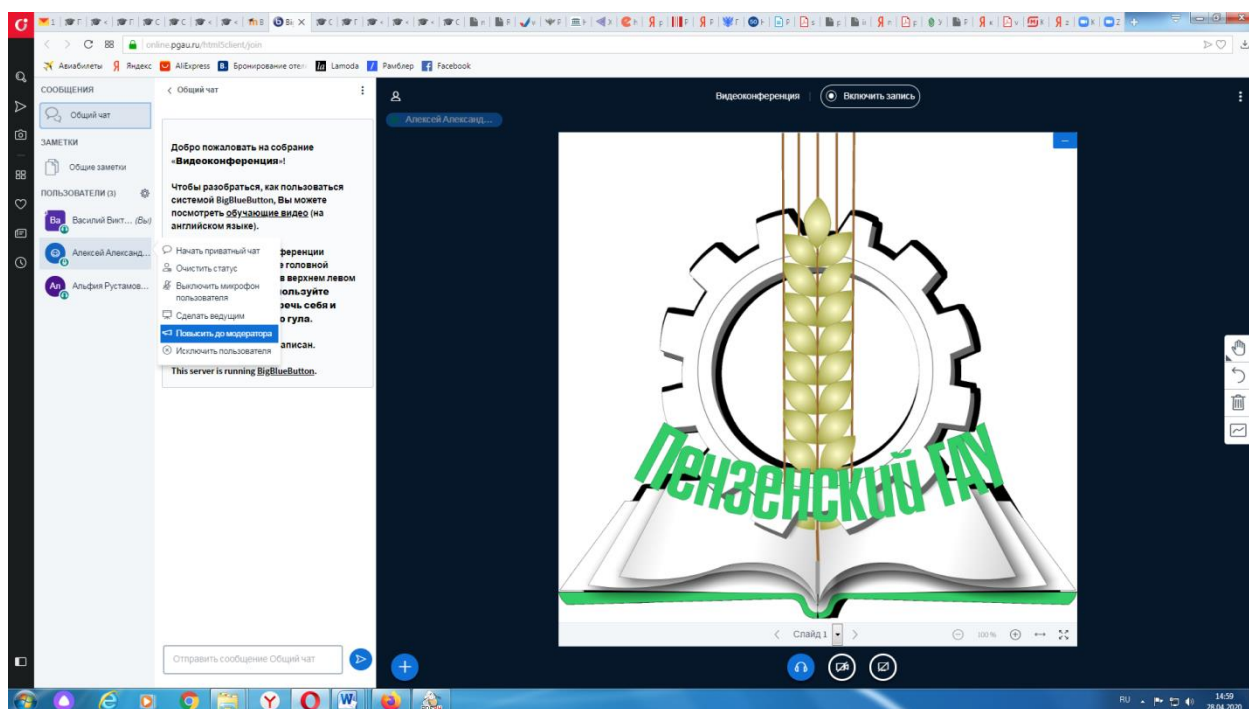
Перед настройкой убедитесь, что ваши аудиоустройства правильно определены в операционной системе (Windows или др.) и нормально функционируют с заданными параметрами звука (громкость и т.п.).

Для подключения устройств аудио (наушников и микрофона) необходимо нажать на кнопку с изображением наушника внизу в центре экрана. После нажатия на кнопку на экране появится предупреждение об использовании камеры и микрофона. Нажмите кнопку «Разрешить».

Для того чтобы Вас могли видеть другие участники видеоконференции, нажмите на кнопку с изображением веб-камеры внизу в центре экрана и разрешите использование камеры в появившемся диалоговом окне.

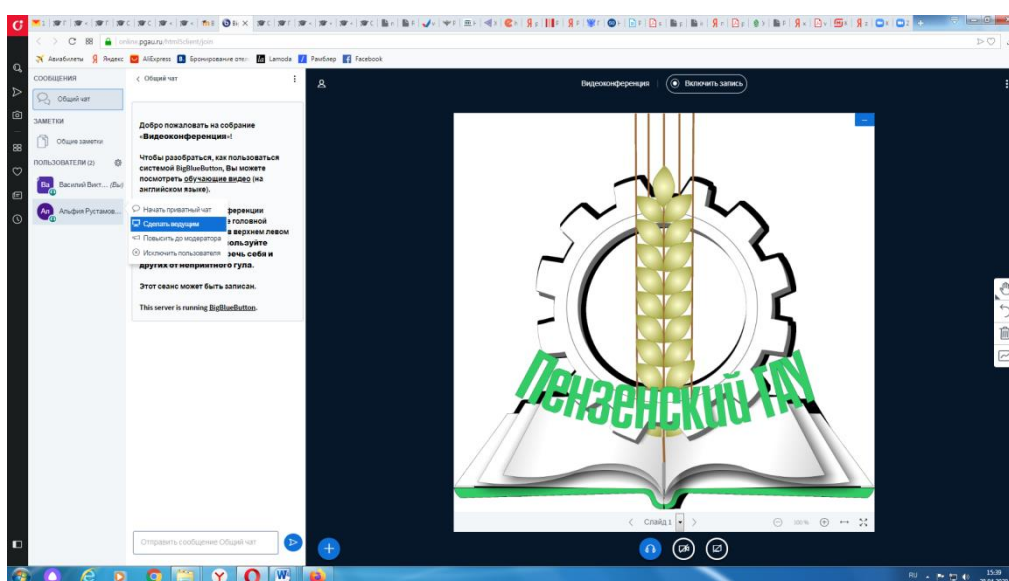
8 Для того чтобы председатель государственной экзаменационной комиссии, секретарь государственной экзаменационной комиссии могли начать работу, руководитель ОПОП ВО устанавливает им доступ «Повысить до модератора».



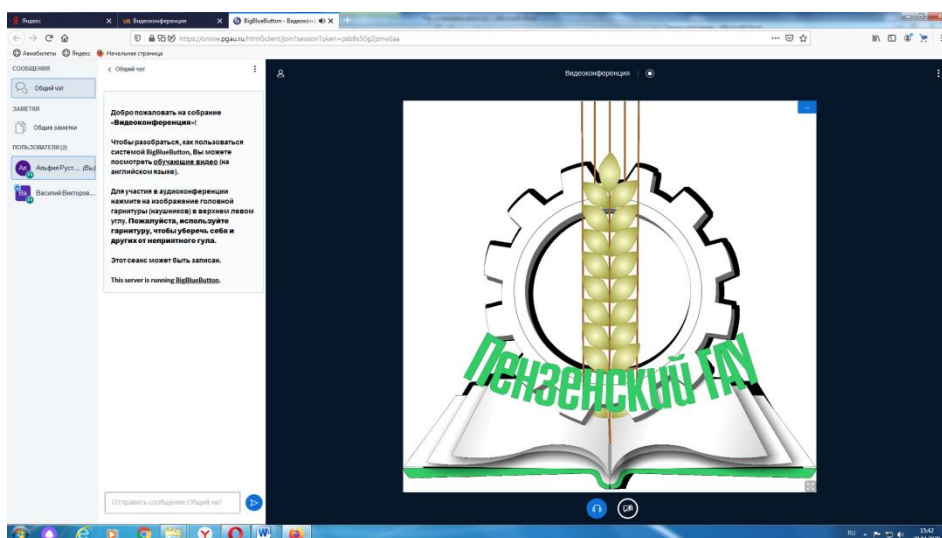


Таким образом, председатель государственной экзаменационной комиссии, секретарь государственной экзаменационной комиссии может подключать и отключать пользователей и назначать им роли.

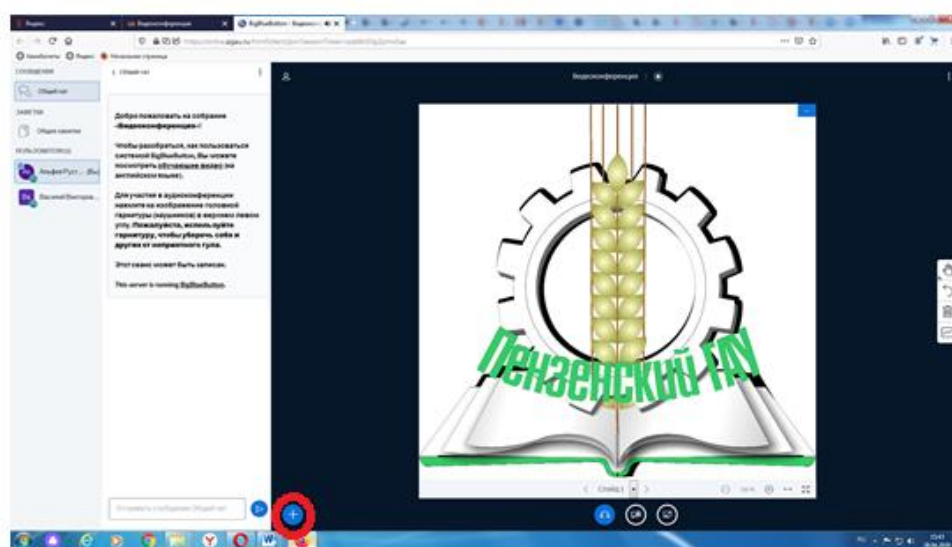
Для того чтобы обучающийся мог загрузить презентацию, секретарь государственной экзаменационной комиссии устанавливает в меню обучающийся, который планирует начать защиту «Сделать ведущим».



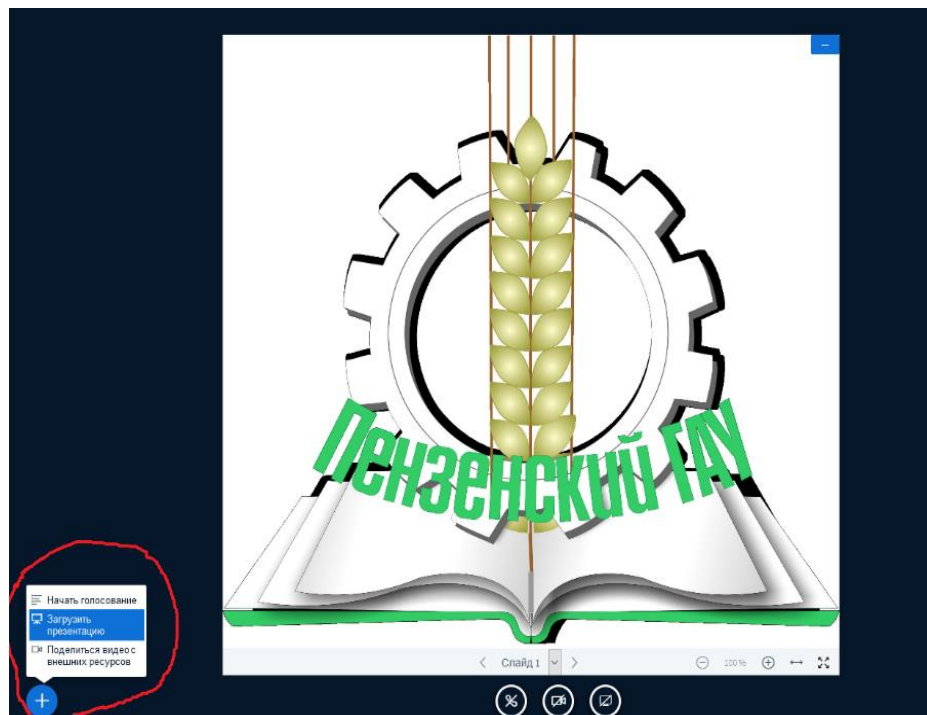
Так выглядит окно обучающегося до включения данной функции.



Так выглядит окно обучающегося после включения данной функции, появился значок со знаком + в правом нижнем углу окна видеоконференции.



9 Чтобы обучающийся мог открыть презентацию или какой-либо другой документ для просмотра остальным участникам конференции необходимо нажать на кнопку «Загрузить презентацию» в правом нижнем углу окна видеоконференции. Когда откроется окно для выбора файла, необходимо выбрать файл и нажать кнопку «Открыть», а затем нажать на кнопку «Загрузить».



lient/join?sessionToken=toihtjgzmxy124vx

## Презентация

Заккрыть

Подтвердить

Как ведущий, вы можете загрузить любой офисный документ или файл PDF. Для лучшего результата, мы рекомендуем загружать PDF. Пожалуйста убедитесь, что презентация выбрана с помощью круглого флажка с правой стороны.

 **ТЕКУЩИЙ** default.pdf




Перетащите сюда файлы, чтобы загрузить их  
[или выберите файл](#)



## Презентация

[Заккрыть](#)[Загрузить](#)

Как ведущий, вы можете загрузить любой офисный документ или файл PDF. Для лучшего результата, мы рекомендуем загружать PDF. Пожалуйста убедитесь, что презентация выбрана с помощью круглого флажка с правой стороны.

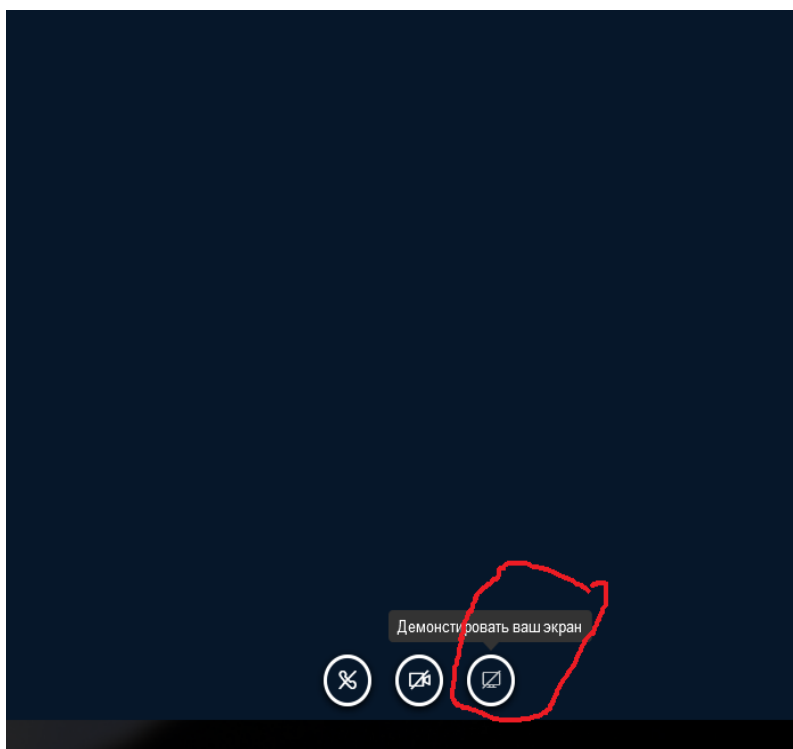
 **ТЕКУЩИЙ** default.pdf  сканирование0001.pdf

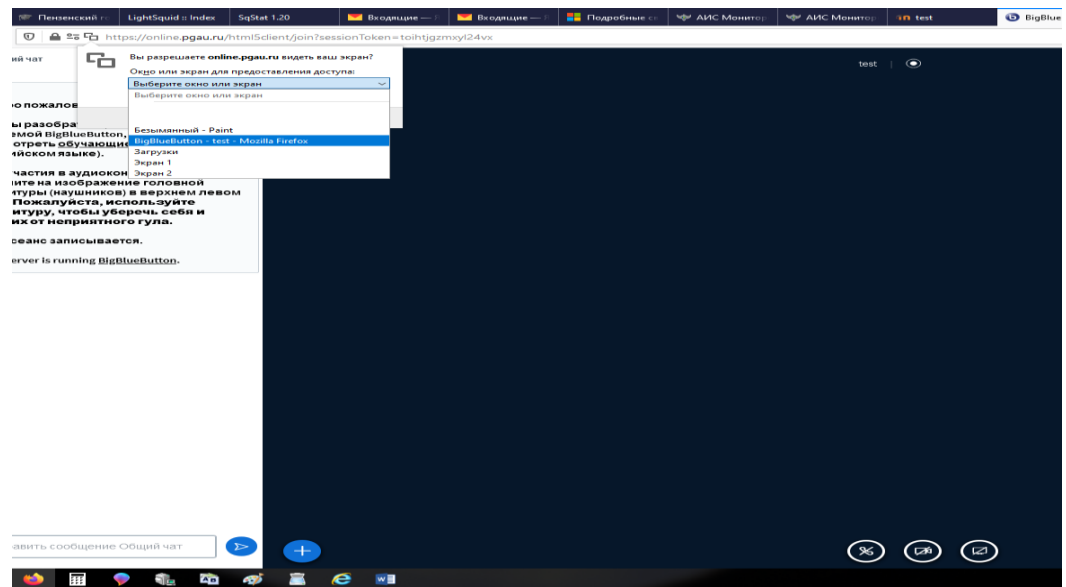
чтобы ее загрузить



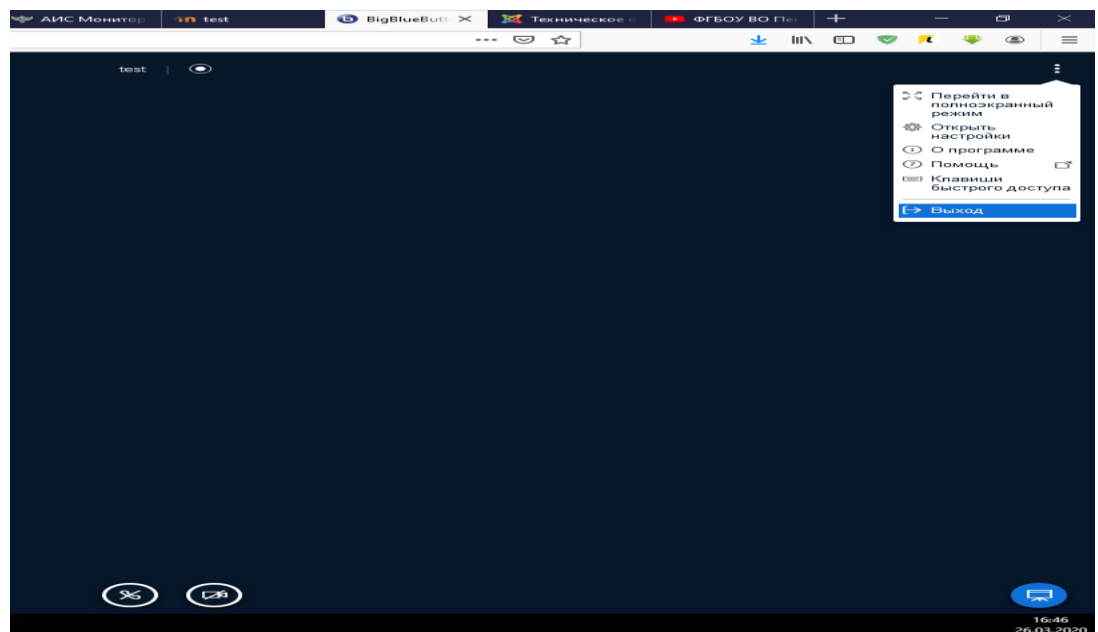
Перетащите сюда файлы, чтобы загрузить их  
[или выберите файл](#)

10 Чтобы показать рабочий стол, необходимо нажать на кнопку с изображением экрана, расположенную в нижнем углу экрана. Появится предложение выбрать, что именно на Вашем экране Вы хотите транслировать. Для того чтобы отменить показ рабочего стола, нажмите на кнопку «Заккрыть» в окне «Трансляция рабочего стола».





11 Чтобы выйти из видеоконференции, нужно нажать три точки в правом верхнем углу окна видеоконференции и в открывшемся меню выбрать «Выход».

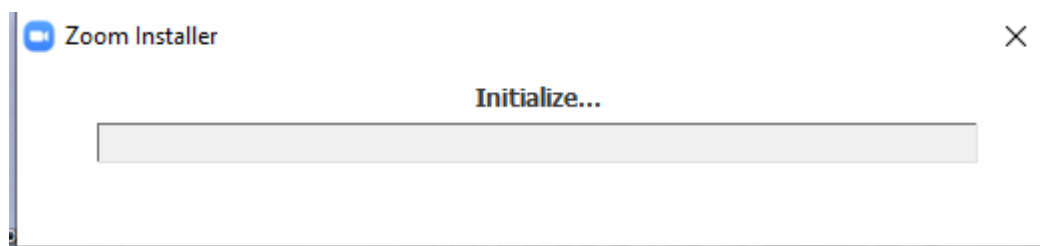


**Алгоритм использования программного обеспечения Zoom при дистанционном проведении государственных аттестационных испытаний**

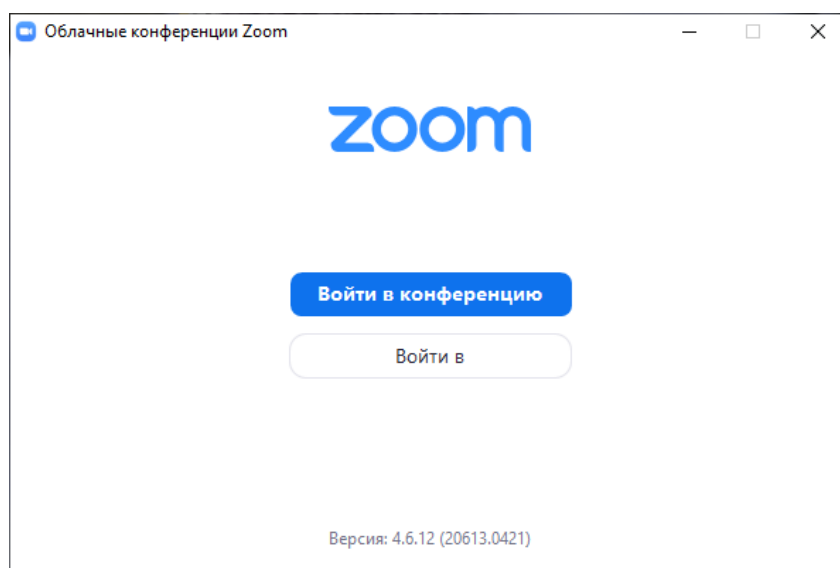
1. Для того чтобы приступить к работе в видеоконференции в Zoom все участники ГИА должны выполнить следующие действия.

а) Скачать Zoom по ссылке: <https://zoom.us/client/latest/ZoomInstaller.exe>

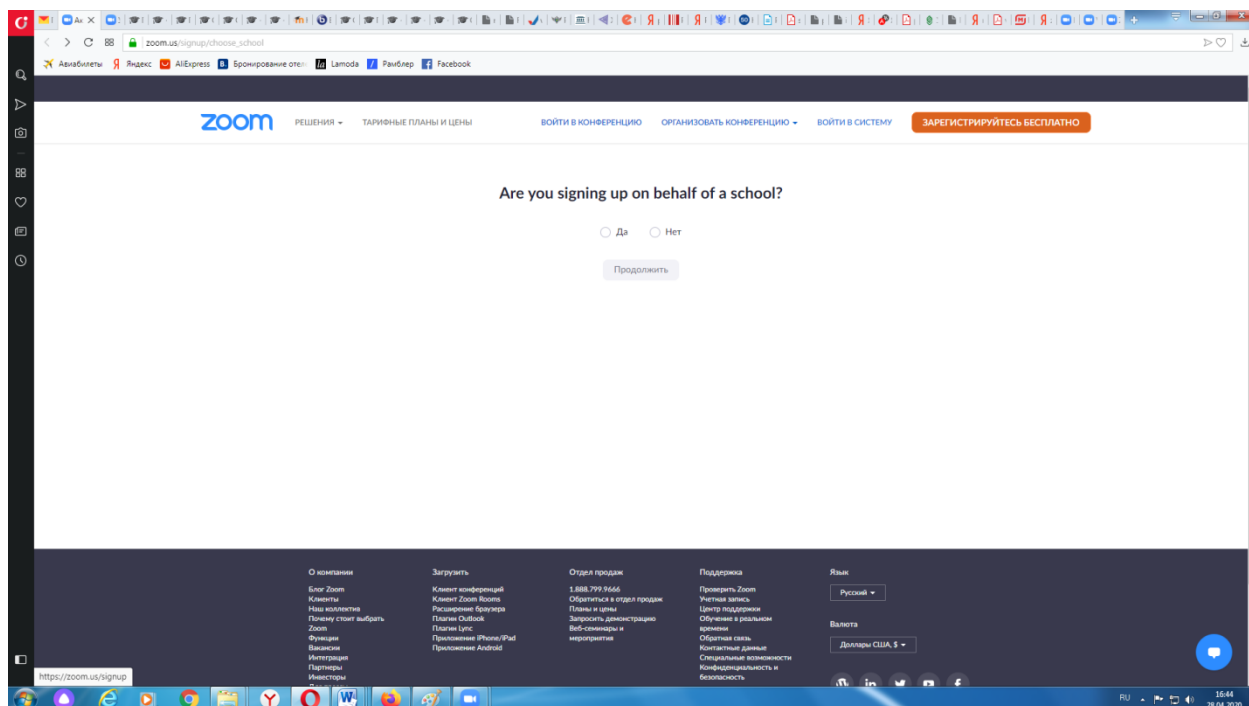
Запустить скачанный файл (появится окно, как на картинке ниже), дождаться окончания процесса



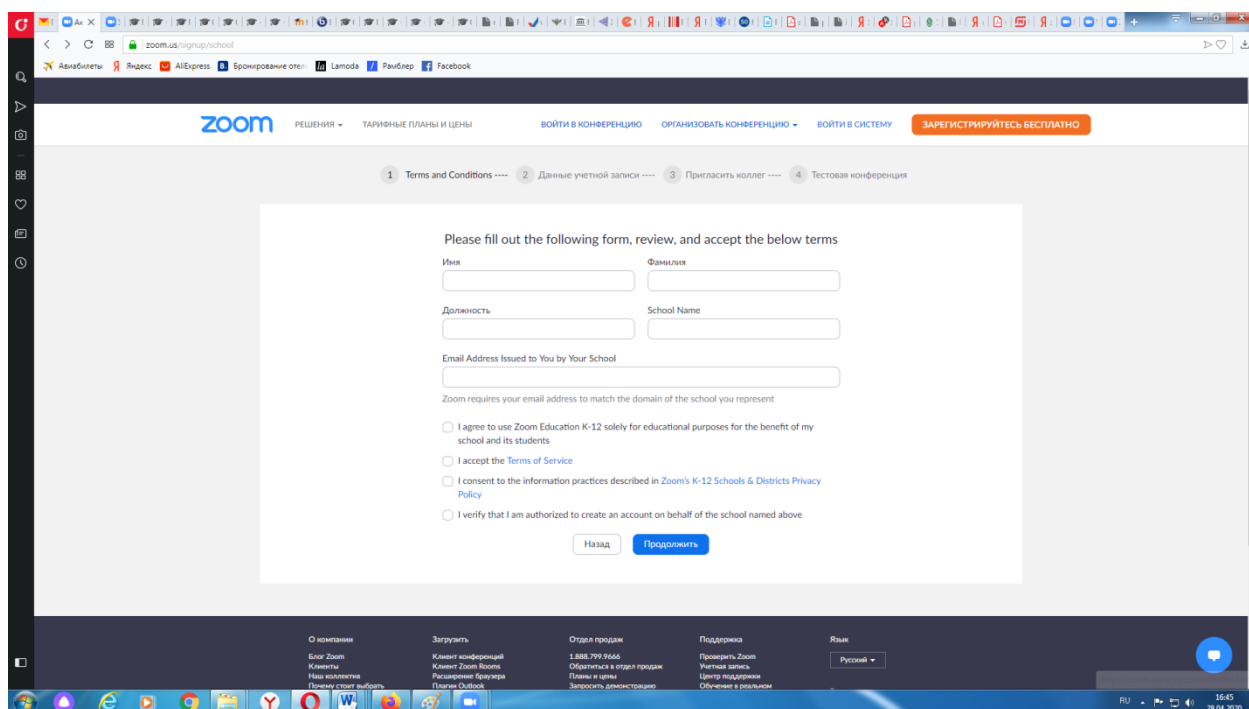
б) Следующее окно (см. картинку) показывает, что Zoom успешно установлен, его можно закрыть.



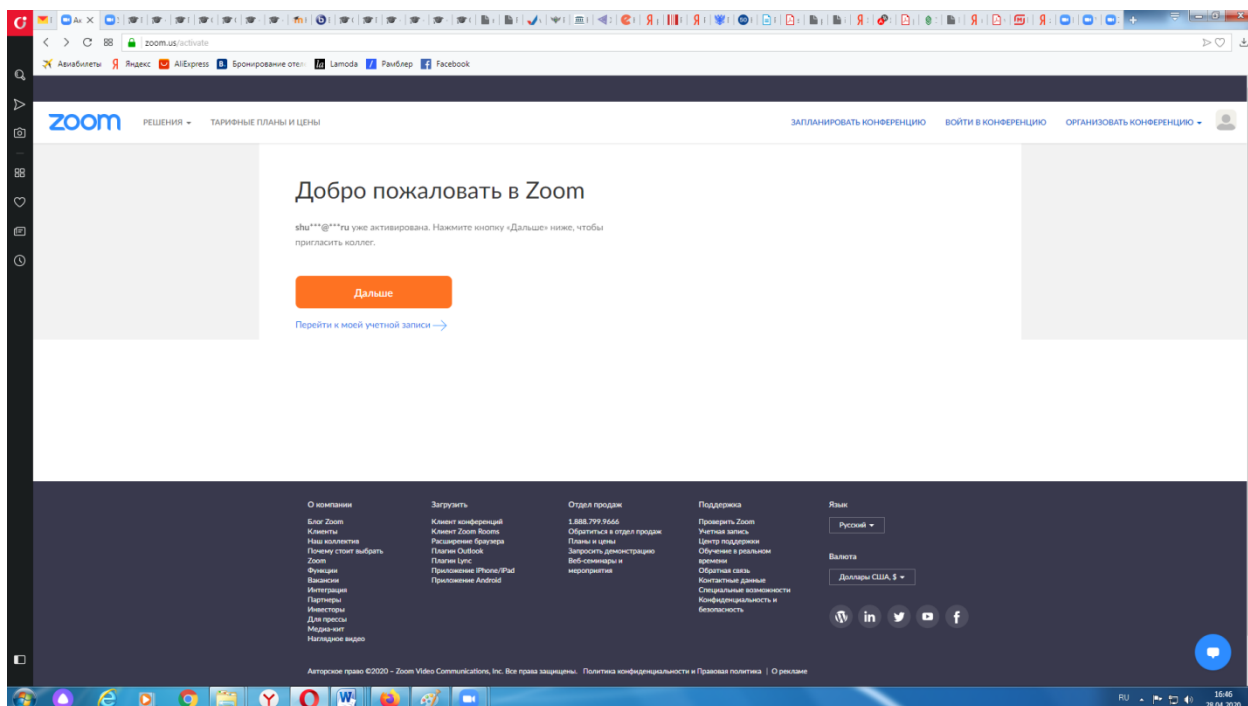
2. Все участники ГИА должны пройти регистрацию. Нажимаем «Да».



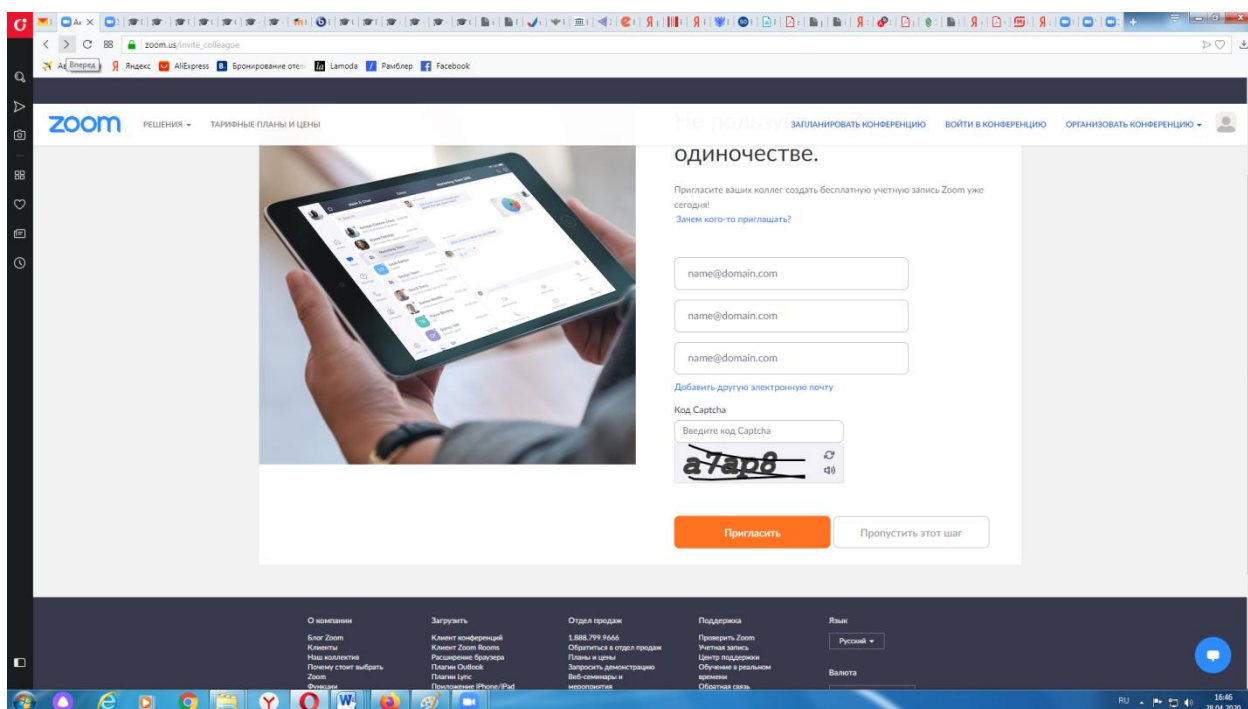
Заполняем форму.



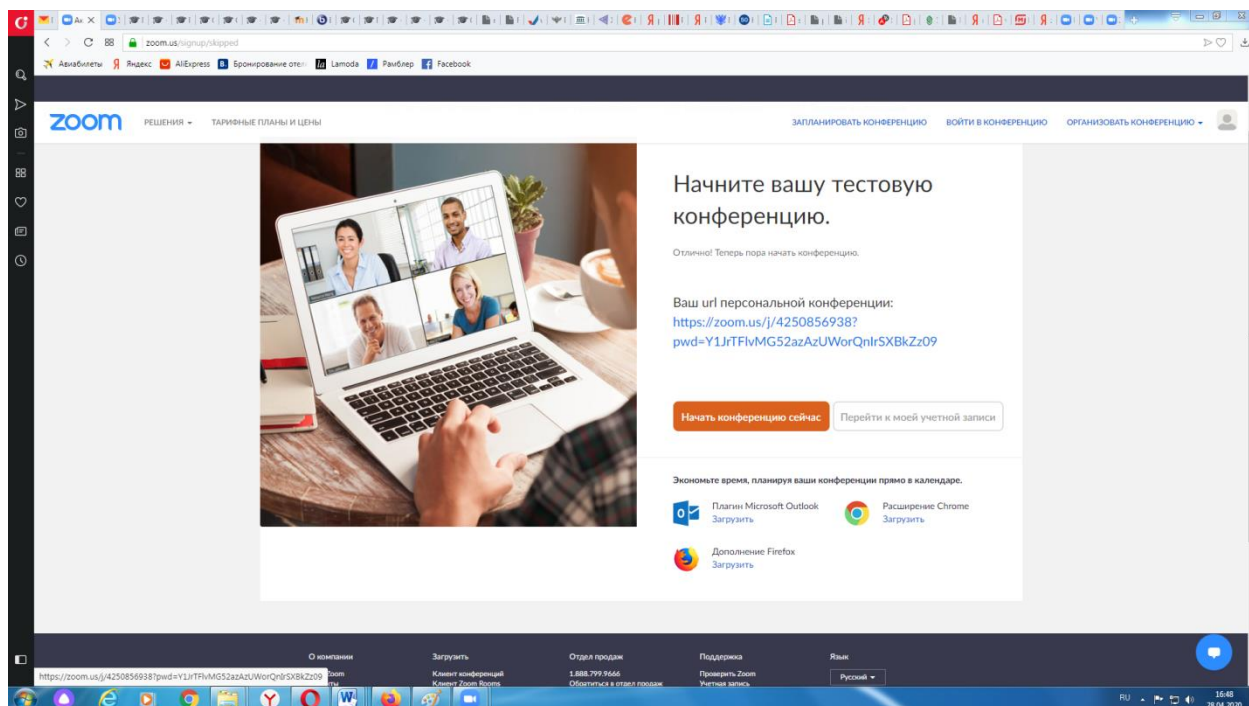
Нажимаем «Далее».



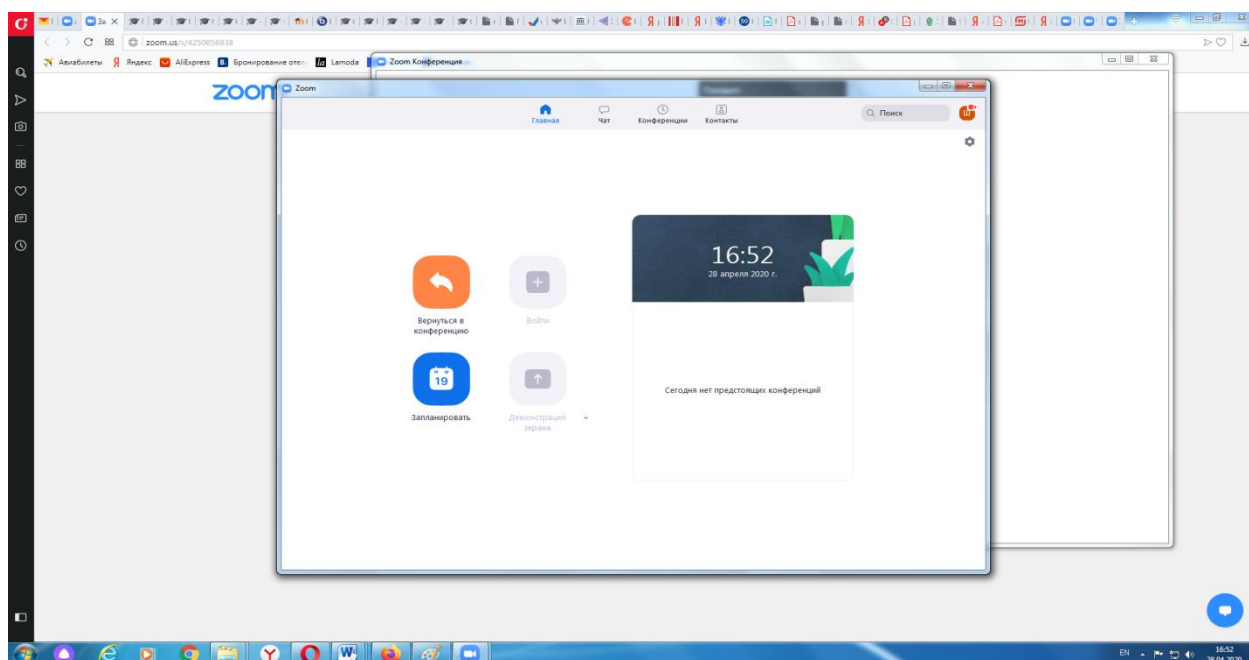
Можно пропустить этот шаг.



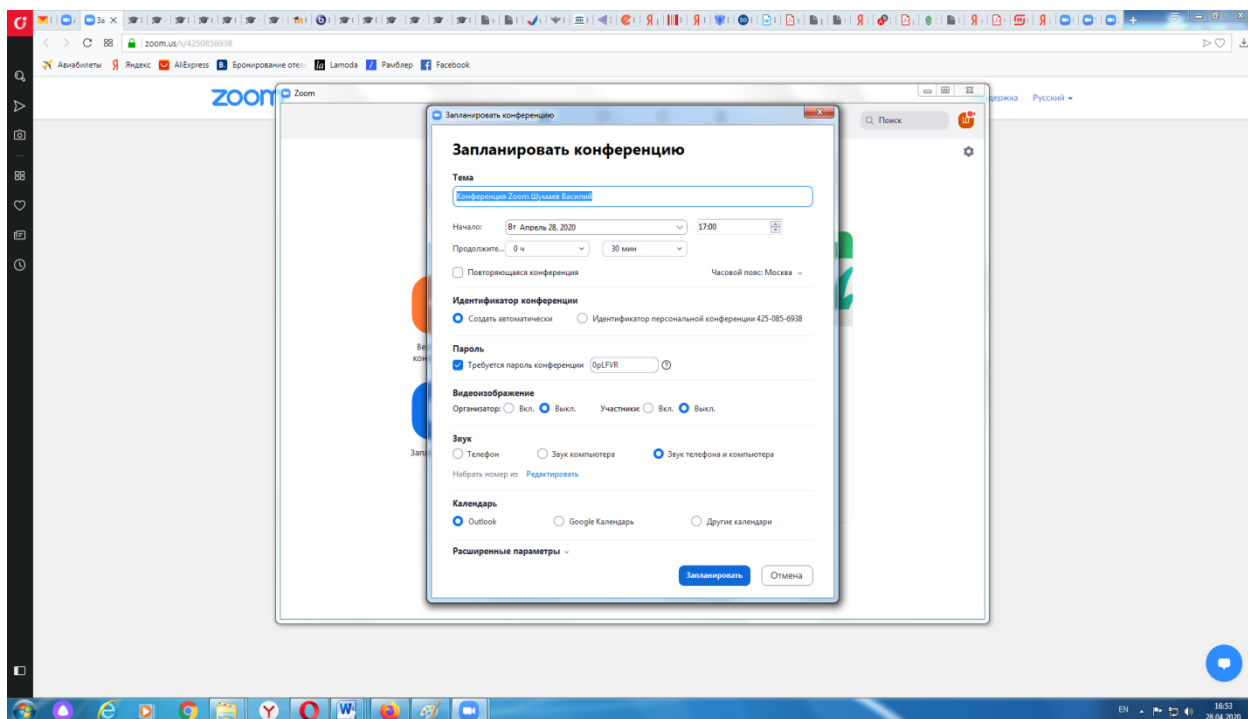
3. Для создания видеоконференции в Zoom секретарь государственной экзаменационной комиссии после выше указанных действий переходит по ссылке url персональной конференции.



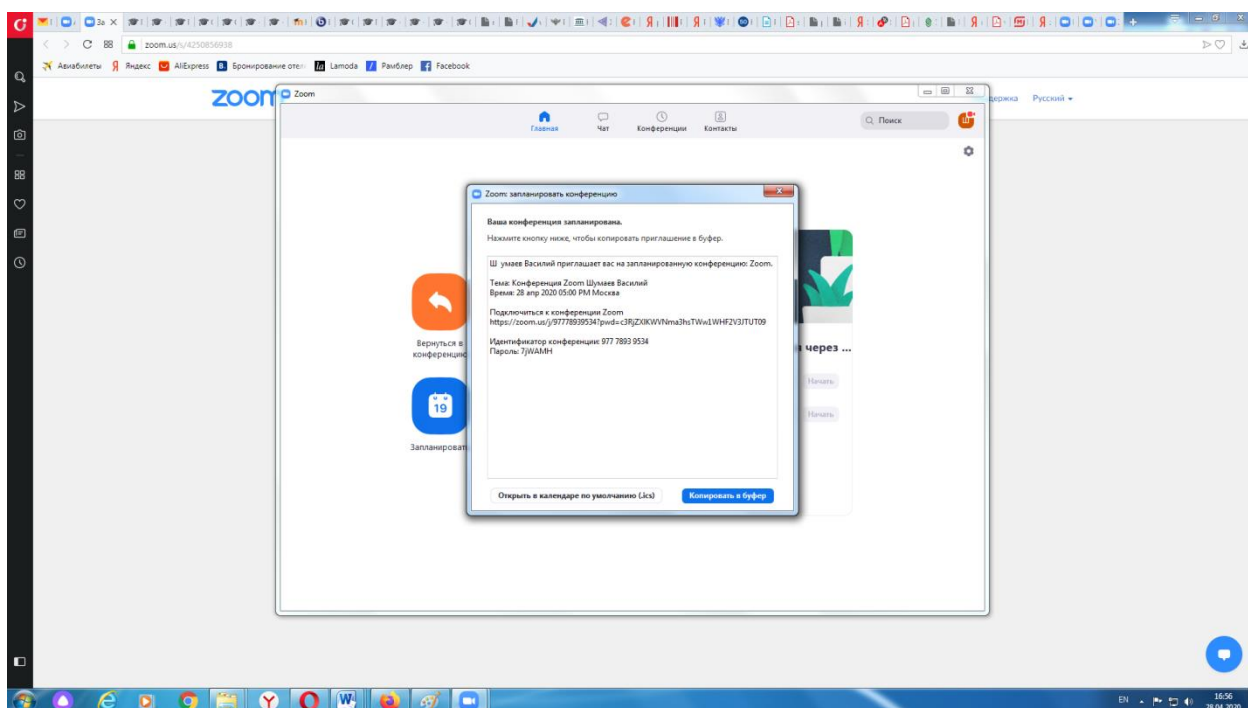
Нажимает «Запланировать»»



Вводит реквизиты конференции и нажимает «Запланировать».



В появившемся окне отображаются реквизиты предстоящей конференции.



4. Перейти по ссылке, которую Вам пришлёт организатор конференции (секретарь государственной экзаменационной комиссии) по электронной почте, для членов ГЭК, а руководитель ОПОП ВО разместит в курсе «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты» добавив элемент -файл с названием «Приглашение в на защиту» (данная информация отображается на предыдущем рисунке):

« Подключиться к конференции Zoom –

<https://us04web.zoom.us/j/71282916811?pwd=em0rY6VwUHRGY3A5aJOcGVEUG5U>

UT07

Идентификатор конференции: 712 5297 6821

Пароль: 9jrHкс » (образец)

Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты 2019-з

Личный кабинет / Курсы / Инженерный / Бакалавриат / Агроинженерия / заочно / 5 курс / 2019-2020 / Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты / ВКР 2019-з

- + РП документ PDF, 1Mbайт Редактировать
- + ФСС документ PDF, 13Mbайт Редактировать
- + 17.07.2020 Итоговая ведомость оценок членов ГЭК по защите выпускных квалификационных работ Документ Word 2007, 220.36kbайт Редактировать

+ Добавить элемент или ресурс

Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

- + 17.07.2020 Итоговая ведомость оценок членов ГЭК по защите выпускных квалификационных работ Документ Word 2007, 220.36kbайт Редактировать
- + Форма заявления обучающегося в апелляционную комиссию Документ Word 2007, 13.60kbайт Редактировать
- + Видеоконференция Редактировать
- + Приглашение в на защиту Документ Word 2007, 13.36kbайт Редактировать

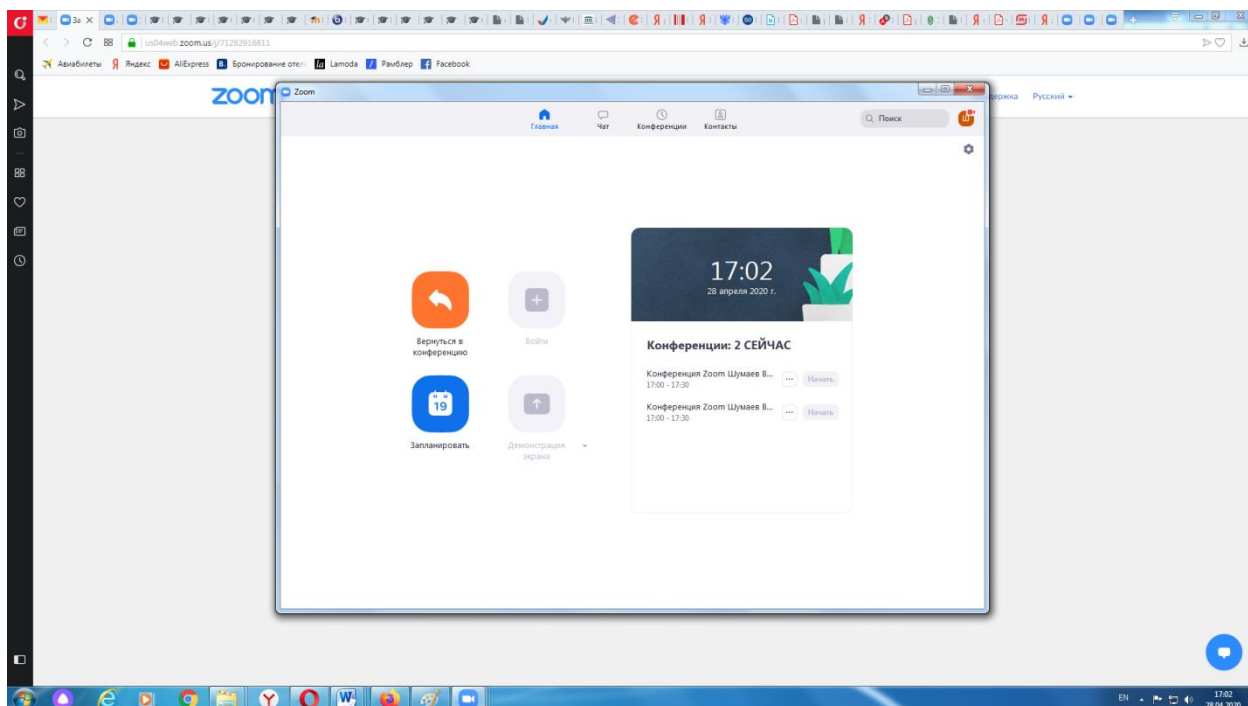
+ Добавить элемент или ресурс

+ Добавить темы

Документация Moodle для этой страницы  
Вы зашли под именем Василий Викторович Шумев (Выход)  
Сбросить тип для пользователя на этой странице  
В начало

5. Для того чтобы запустить трансляцию видеоконференции в Zoom, все участники ГИА входят в личный кабинет, где отображается перечень доступных конференций, и заходят в нужную.





6. Возможности организатора (секретаря государственной экзаменационной комиссии):

секретарь государственной экзаменационной комиссии и участник могут включить демонстрацию экрана, нажав на значок «Демонстрация экрана»;

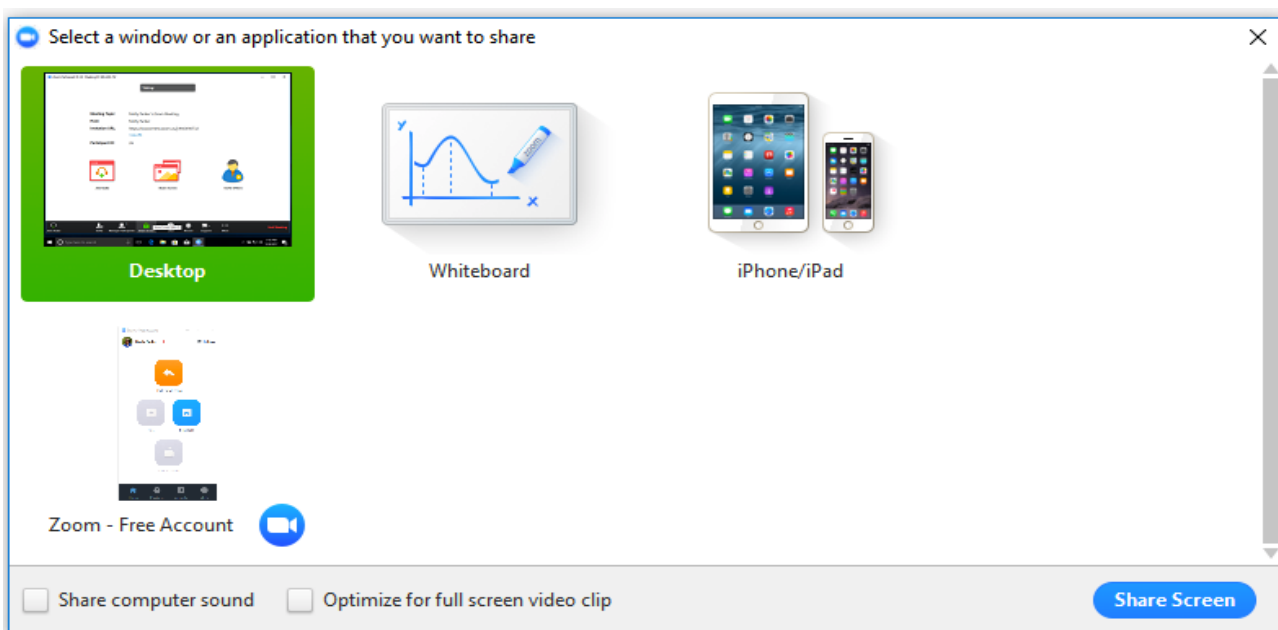
секретарю государственной экзаменационной комиссии не нужно «передавать мяч» или «делать кого-то докладчиком», чтобы начать демонстрацию;

секретарь государственной экзаменационной комиссии может «заблокировать демонстрацию экрана», исключив возможность демонстрации для участников.

7. Для отображения презентации в программе «Zoom», посредством демонстрации экрана обучающемуся необходимо выполнить следующие действия.

а) Нажмите кнопку «Демонстрация экрана», расположенную на панели инструментов конференции.

б) Выберите экран для демонстрации. Вы можете выбрать отдельное приложение, которое уже открыто на вашем компьютере, рабочий стол, доску сообщений или iPhone/iPad.



в) Дополнительно:

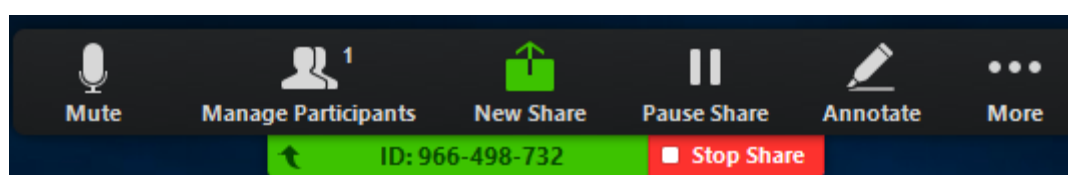
Установите флажок «Совместное использование звука компьютера»: если этот флажок установлен, любой звук, воспроизводимый вашим компьютером, будет совместно использоваться в конференции.

Установите флажок «Оптимизировать для полноэкранного просмотра видеоролика»: Установите этот флажок, если хотите включить демонстрацию видеоролика в полноэкранном режиме. В противном случае не устанавливайте его, поскольку возможно размытие изображения при демонстрации экрана.

Нажмите «Демонстрация экрана».

8. Управление меню демонстрации экрана (руководит секретарь государственной экзаменационной комиссии).

После запуска демонстрации экрана элементы управления конференцией перемещаются в меню, которое вы можете перетащить в любую точку экрана.



При этом становятся доступными следующие функции:

Включить/выключить звук: Включите или выключите свой микрофон.

Включить/остановить видео: включите или остановите свое видео в конференции.

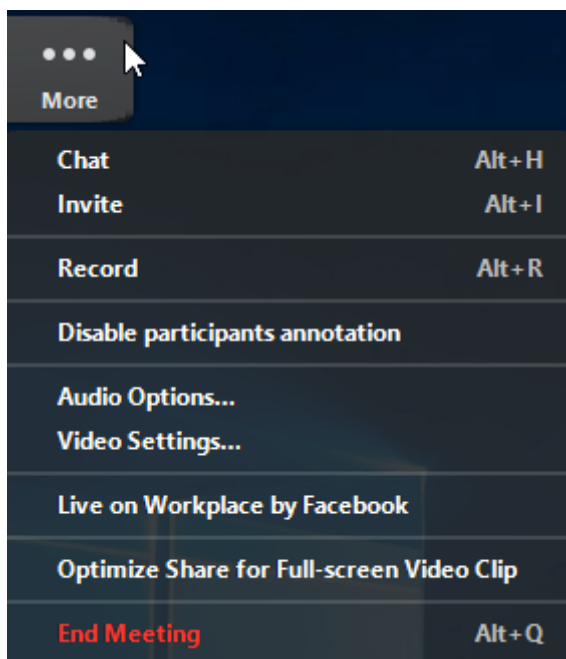
Участники/управлять участниками: Просмотр или управление участниками (если вы являетесь организатором).

Новая демонстрация: начать новую демонстрацию экрана. Вам снова будет предложено выбрать экран для демонстрации.

Пауза демонстрации: поставьте на паузу вашу текущую демонстрацию экрана.

Комментировать: Используйте инструменты демонстрации экрана для рисования, добавления текста и т.д.

Подробнее: наведите на элемент для вызова дополнительных параметров.



Чат: откройте окно чата.

Пригласить: пригласите других войти в конференцию.

Запись: запустите запись локально или в облако.

Отключить комментарии участников: запрещает участникам использовать комментарии для вашей демонстрации экрана.

Параметры звука: открыть параметры звука.

Настройки видео: открыть параметры видео.

Оптимизировать демонстрацию для полноэкранного просмотра видеоролика: Включите оптимизацию для видеоролика в полноэкранном режиме. Мы не рекомендуем использовать эту функцию, если вы не осуществляете демонстрацию видеоролика в полноэкранном режиме, поскольку она может привести к размытому изображению при демонстрации экрана.

Завершить конференцию: Выйти из конференции или завершить конференцию для всех участников.

Комментарий.

Выберите «Комментировать» для использования комментариев во время демонстрации экрана.



При этом откроется меню комментариев.



Инструменты комментариев:

Мышь

Выбрать

Текст

Рисовать

Отслеживать/стрелка: Превратите ваш курсор в инструмент отслеживания или стрелку.

Ластик

Формат: изменяйте настройки форматирования инструментов комментариев.

Отменить

Повтор

Очистить

Сохранить: позволяет вам сохранить все комментарии на экране в виде снимка экрана. Снимок экрана сохраняется в расположении локальной записи.

**Приложение № 1** к программе  
Государственной итоговой аттестации  
одобренной методической комиссией инженерного  
факультета (протокол № 4 от 04.04.2022 г.)  
и утвержденной деканом 04.04.2022 г.

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

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**ПО ПРОГРАММЕ**  
**ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки  
35.03.06 АГРОИНЖЕНЕРИЯ  
Направленность (профиль) программы  
**ТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ В АГРОБИЗНЕСЕ**  
*(в редакции от 04.04.2022)*

Квалификация  
«БАКАЛАВР»

Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2022

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

**Цель Государственной итоговой аттестации** – определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

В процессе защиты выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты проверяется степень освоения бакалавром следующих компетенций.

*Таблица 1.1 – Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения*

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 <sub>УК-1</sub> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.	З1 (ИД-1 <sub>УК-1</sub> ) Знать: теоретические основы и закономерности построения геометрических объектов (точек, прямых, плоскостей, поверхностей и объемных тел), правила и способы выполнения изображений машиностроительных изделий и соединений деталей на чертежах У1 (ИД-1 <sub>УК-1</sub> ) Уметь: представлять в объемном виде геометрические объекты и строить их проекции, определять геометрические формы деталей по их изображениям и выполнять эти изображения с натуры и по сборочному чертежу, читать сборочные чертежи, а также выполнять их в соответствии со стандартами В1 (ИД-1 <sub>УК-1</sub> ) Владеть: навыками подготовки и оформления конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
	ИД-2 <sub>УК-1</sub> Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения по-	З2 (ИД-2 <sub>УК-1</sub> ) Знать: методы нахождения и анализа информации, необходимой

	ставленной задачи.	<p>для решения поставленной задачи</p> <p>У2 (ИД-2<sub>УК-1</sub>) Уметь: находить информацию необходимую для решения поставленной задачи</p> <p>В2 (ИД-2<sub>УК-1</sub>) Владеть: навыками сбора и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи</p>
	ИД-3 <sub>УК-1</sub> Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	<p>З1 (ИД-3<sub>УК-1</sub>) Знать: основные принципы постановки и решения задач сопротивления материалов, правила расчета элементов конструкций при действии нагрузок произвольного типа, теории прочности</p> <p>У1 (ИД-3<sub>УК-1</sub>) Уметь: составлять механико-математические модели типовых элементов конструкции, использовать их при расчетах на прочность, жесткость и устойчивость, оценивать прочностную надежность элементов конструкций</p> <p>В1 (ИД-3<sub>УК-1</sub>) Владеть: инженерными методами расчета типовых элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость, основами проектных расчетов элементов конструкций</p>
	ИД-4 <sub>УК-1</sub> Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	<p>З1 (ИД-4<sub>УК-1</sub>) Знать: причинно-следственные связи в формировании и развитии личности человека, сущность внутренней субъективной психической реальности, определяющей поведение человека</p> <p>У1 (ИД-4<sub>УК-1</sub>) Уметь: демонстрировать способность и готовность к диалогу и восприятию альтернатив, участию в дискуссиях по проблемам общественного и мировоззренческого характера, обосновывать свою этическую позицию; давать характери-</p>

		стику и оценку тем или иным этическим взглядам и концепциям В1 (ИД-4 <sub>УК-1</sub> ) Владеть: навыками оценки своих поступков и поступков окружающих с точки зрения норм этики и морали; анализа социально значимых проблем и процессов с точки зрения этических ценностей и норм
	ИД-5 <sub>УК-1</sub> Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	З1 (ИД-4 <sub>УК-1</sub> ) Знать: основы определения и оценивания последствий возможных решений задачи У1 (ИД-4 <sub>УК-1</sub> ) Уметь: определять и оценивать последствия возможных решений задачи В1 (ИД-4 <sub>УК-1</sub> ) Владеть: навыками определения и оценивания последствий возможных решений задачи
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений	ИД-1 <sub>УК-2</sub> Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.	З3 (ИД-1 <sub>УК-2</sub> ) Знать: основные правила и методики проведения технических измерений У3 (ИД-1 <sub>УК-2</sub> ) Уметь: применять правила и методики при проведении технических измерений В3 (ИД-1 <sub>УК-2</sub> ) Владеть: методами и средствами проведения технических измерений
	ИД-2 <sub>УК-2</sub> Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	З7 (ИД-2 <sub>УК-2</sub> ) Знать: базовые положения теории права и государства, трудовое законодательство, основные способы решения задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений, У7 (ИД-2 <sub>УК-2</sub> ) Уметь: самостоятельно подбирать нормативные правовые акты к конкретной практической ситуации, определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющих ресурсы и



		ограничений В7 (ИД-2 <sub>УК-2</sub> ) Владеть: основами правовой защиты государственной тайны и информации, способами решения задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
	ИД-3 <sub>УК-2</sub> Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.	32 (ИД-3 <sub>УК-2</sub> ) Знать: экономические основы решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время У2 (ИД-3 <sub>УК-2</sub> ) Уметь: выбирать оптимальные решения конкретных задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений способов достижения поставленной цели В2 (ИД-3 <sub>УК-2</sub> ) Владеть: навыками решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время
	ИД-4 <sub>УК-2</sub> Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.	31 (ИД-4 <sub>УК-2</sub> ) Знать: Алгоритм составления доклада и презентации разрабатываемой конструкции У1 (ИД-4 <sub>УК-2</sub> ) Уметь: Подготовить доклад и презентацию проектируемой конструкторской разработки В1 (ИД-4 <sub>УК-2</sub> ) Владеть: Техническими средствами для публичной презентации спроектированной конструкторской разработки
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1 <sub>УК-3</sub> Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде.	32 (ИД-1 <sub>УК-3</sub> ) Знать: особенности различных видов стратегий поведения в команде У2 (ИД-1 <sub>УК-3</sub> ) Уметь: определять свою роль в команде В2 (ИД-1 <sub>УК-3</sub> ) Владеть: стратегией сотрудничества для достижения поставленной цели
	ИД-2 <sub>УК-3</sub> Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор	31 (ИД-2 <sub>УК-3</sub> ) Знать: психологические особенности поведения представителей различных социальных групп людей

	категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п).	У1 (ИД-2 <sub>УК-3</sub> ) Уметь: использовать различные приемы общения с представителями тех или иных социальных групп людей В1 (ИД-2 <sub>УК-3</sub> ) Владеть: приемами взаимодействия с различными группами людей, учитывая их социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
	ИД-3 <sub>УК-3</sub> Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата.	З1 (ИД-4 <sub>УК-3</sub> ) Знать: способы обмена информацией, знаниями и опытом; способы презентации результатов работы команды и взаимодействие с другими командами. У1 (ИД-4 <sub>УК-3</sub> ) Уметь: эффективно взаимодействовать с другими членами команды, участвовать в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды. В1 (ИД-4 <sub>УК-3</sub> ) Владеть: навыками взаимодействия с другими членами команды, устной и письменной речи для презентации и результатов работы, навыками работы в команде.
	ИД-4 <sub>УК-3</sub> Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.	З2 (ИД-4 <sub>УК-3</sub> ) Знать: механизмы взаимовлияния людей друг на друга и основные механизмы восприятия человека человеком У2 (ИД-4 <sub>УК-3</sub> ) Уметь: использовать механизмы взаимовлияния при взаимодействии с другими членами команды В2 (ИД-4 <sub>УК-3</sub> ) Владеть: психологическими приемами взаимодействия с другими членами команды
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) язы-	ИД-1 <sub>УК-4</sub> Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.	З1 (ИД-1 <sub>УК-4</sub> ) Знать: специфические особенности лексики, техническую терминологию и особенности грамматики иностранного языка У1 (ИД-1 <sub>УК-4</sub> ) Уметь: понимать устную (монологическую и диалогическую) речь

ке(ах)		на общенаучные и общетехнические темы: читать и понимать со словарем специальную литературу по направлению подготовки В1 (ИД-1 <sub>УК-4</sub> ) Владеть: основами публичной речи на русском и иностранном языке и основными навыками письма для ведения профессиональной переписки
	ИД-2 <sub>УК-4</sub> Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках.	З1 (ИД-2 <sub>УК-4</sub> ) Знать: информационно-коммуникационные технологии необходимые в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках У1 (ИД-2 <sub>УК-4</sub> ) Уметь: обсуждать темы, связанные с направлением подготовки (задать вопросы и ответить на вопросы); полно и кратко передавать идею и основное содержание прочитанной информации с использованием современных информационных технологий В1 (ИД-2 <sub>УК-4</sub> ) Владеть: методами коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках с использованием коммуникативных технологий
	ИД-3 <sub>УК-4</sub> Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках.	З1 (ИД-3 <sub>УК-4</sub> ) Знать: способы ведения деловой переписки, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном языке. У1 (ИД-3 <sub>УК-4</sub> ) Уметь: вести деловую переписку учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государствен-

		<p>ном языке.</p> <p>В1 (ИД-3<sub>УК-4</sub>) Владеть: нормами ведения деловой переписки, деловых переговоров, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном языке.</p>
	<p>ИД-4<sub>УК-4</sub> Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям;</li> <li>• уважая высказывания других как в плане содержания, так и в плане формы;</li> <li>• критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия.</li> </ul>	<p>З1 (ИД-4<sub>УК-4</sub>) Знать: интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения, нормы речевого этикета.</p> <p>У1 (ИД-4<sub>УК-4</sub>) Уметь: демонстрировать интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения, нормы речевого этикета.</p> <p>В1 (ИД-4<sub>УК-4</sub>) Владеть: нормами речевого этикета, умениями использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения.</p>
	<p>ИД-5<sub>УК-4</sub> Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно.</p>	<p>З1 (ИД-5<sub>УК-4</sub>) Знать: технический иностранный язык (английский, немецкий, французский)</p> <p>У1 (ИД-5<sub>УК-4</sub>) Уметь: самостоятельно анализировать социально-политическую, техническую литературу, осуществлять научный поиск, в том числе на интернет ресурсах</p> <p>В1 (ИД-5<sub>УК-4</sub>) Владеть: профессиональной лексикой и основными грамматическими конструкциями</p>
<p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>ИД-1<sub>УК-5</sub> Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.</p>	<p>З1 (ИД-1<sub>УК-5</sub>) Знать: основные подходы к определению культуры, основные и отличительные черты исторических и региональных типов культуры России и иностранных государств на иностранном языке.</p>

		<p>У1 (ИД-1<sub>УК-5</sub>) Уметь: осуществлять сравнительный анализ различных типов культуры; делать сообщения, доклады (с предварительной подготовкой) с наиболее употребительной (базовой) грамматикой и основными грамматическими явлениями, характерными для общепрофессиональной устной и письменной речи</p> <p>В1 (ИД-1<sub>УК-5</sub>) Знать: основные подходы к определению культуры, основные и отличительные черты исторических и региональных типов культуры России и иностранных государств на иностранном языке.</p>
	<p>ИД-2<sub>УК-5</sub> Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.</p>	<p>32 (ИД-2<sub>УК-5</sub>) Знать: основные направления, проблемы теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития</p> <p>У2 (ИД-2<sub>УК-5</sub>) Уметь: формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений</p> <p>В2 (ИД-2<sub>УК-5</sub>) Владеть: навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения</p>
	<p>ИД-3<sub>УК-5</sub> Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных</p>	<p>31 (ИД-3<sub>УК-5</sub>) Знать: культурные особенности и традиции различных социальных групп.</p> <p>У1 (ИД-3<sub>УК-5</sub>) Уметь: давать оценку культурно-</p>

	задач и усиления социальной интеграции.	историческим ценностям России; систематизировать механизмы социально-экономического и политического развития России в контексте всемирно-исторического процесса. В1 (ИД-3 <sub>УК-5</sub> ) Владеть: способностью обобщать особенности эволюции Процессов государственного развития.
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД-1 <sub>УК-6</sub> Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы.	З1 (ИД-1 <sub>УК-6</sub> ) Знать: сущность внутренней субъективной психической реальности, определяющей поведение человека У1 (ИД-1 <sub>УК-6</sub> ) Уметь: интерпретировать собственное психическое состояние В1 (ИД-1 <sub>УК-6</sub> ) Владеть: средствами развития психических процессов для развития своих достоинств и устранения недостатков
	ИД-2 <sub>УК-6</sub> Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.	З1 (ИД-2 <sub>УК-6</sub> ) Знать: основные понятия психологии личности У1 (ИД-2 <sub>УК-6</sub> ) Уметь: составлять психолого-педагогическую характеристику личности В1 (ИД-2 <sub>УК-6</sub> ) Владеть: приемами планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом личностных возможностей
	ИД-3 <sub>УК-6</sub> Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.	З1 (ИД-3 <sub>УК-6</sub> ) Знать: причинно-следственные связи в формировании и развитии личности человека У1 (ИД-3 <sub>УК-6</sub> ) Уметь: дать оценку своих личностных возможностей В1 (ИД-3 <sub>УК-6</sub> ) Владеть: способами реализации перспективных целей собственной деятельности с учетом личностных возможностей
	ИД-4 <sub>УК-6</sub> Критически оценивает	З1 (ИД-4 <sub>УК-6</sub> ) Знать: элемен-

	<p>эффективность использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата.</p>	<p>ты структуры личности У1 (ИД-4<sub>УК-6</sub>) Уметь: оценивать эффективность использования личностных возможностей при решении поставленных задач В1 (ИД-4<sub>УК-6</sub>) Владеть: приемами эффективного использования личностных возможностей при решении поставленных задач</p>
	<p>ИД-5<sub>УК-6</sub> Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.</p>	<p>31 (ИД-5<sub>УК-6</sub>) Знать: элементы структуры личности, используемые для приобретения новых знаний и навыков У1 (ИД-5<sub>УК-6</sub>) Уметь: использовать личностные особенности для приобретения новых знаний и навыков. В1 (ИД-5<sub>УК-6</sub>) Владеть: способами приобретения новых знаний и навыков</p>
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>ИД-1<sub>УК-7</sub> Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни.</p>	<p>31 (ИД-1<sub>УК-7</sub>) <b>Знать:</b> методы поддержания физической подготовленности У1 (ИД-1<sub>УК-7</sub>) <b>Уметь:</b> применять средства физической культуры для совершенствования основных физических качеств В1 (ИД-1<sub>УК-7</sub>) <b>Владеть:</b> методами и средствами физической культуры для обеспечения полноценной социальной деятельности</p>
	<p>ИД-2<sub>УК-7</sub> Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровых и безопасных технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.</p>	<p>31 (ИД-2<sub>УК-7</sub>) <b>Знать:</b> уровень необходимой физической подготовки и методы ее поддержания при реализации профессиональных технологий У1 (ИД-2<sub>УК-7</sub>) <b>Уметь:</b> применять методы и средства для совершенствования основных физических качеств при реализации профессиональных технологий В1 (ИД-2<sub>УК-7</sub>) <b>Владеть:</b> навыками обеспечения необходимого уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной про-</p>

УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	ИД-1 <sub>УК-8</sub> Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	профессиональной деятельности 32 (ИД-1 <sub>УК-8</sub> ) Знать: - теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек-среда обитания» У2 (ИД-1 <sub>УК-8</sub> ) Уметь: - эффективно применять средства защиты от негативных воздействий В2 (ИД-1 <sub>УК-8</sub> ) Владеть: - основами обеспечения безопасности жизнедеятельности в производственных условиях
	ИД-2 <sub>УК-8</sub> Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.	31 (ИД-2 <sub>УК-1</sub> ) Знать: - идентификацию травмирующих, вредных и поражающих факторов У1 (ИД-2 <sub>УК-2</sub> ) Уметь: - проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям В1 (ИД-2 <sub>УК-2</sub> ) Владеть: - способами устранения проблем, связанных с нарушением техники безопасности на рабочем месте
	ИД-3 <sub>УК-8</sub> Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	31 (ИД-3 <sub>УК-8</sub> ) Знать: - средства и методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов У1 (ИД-3 <sub>УК-8</sub> ) Уметь: - выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности В1 (ИД-3 <sub>УК-8</sub> ) Владеть: - способностью осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты
	ИД-4 <sub>УК-8</sub> Принимает участие в спасательных и неотложных	31 (ИД-4 <sub>УК-8</sub> ) Знать: мероприятия, относящиеся к



	аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.	спасательным и неотложным аварийновосстановительным, их сущность, способы оповещения населения об опасности в случае возникновения ЧС и правила поведения людей исходя из обстановки У1 (ИД-4 <sub>УК-8</sub> ) Уметь: определить приоритетность выполнения спасательных неотложных аварийновосстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций исходя из обстановки В1 (ИД-4 <sub>УК-8</sub> ) Владеть: навыками использования знаний для участия в спасательных мероприятиях, оказания первой помощи и защиты производственного персонала и населения от возможных последствий чрезвычайных ситуаций
<b>УК-9.</b> Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	ИД-1 <sub>УК-9</sub> Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике	З1 (ИД-1 <sub>УК-9</sub> ) Знать: базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели, формы участия государства в экономике  У1 (ИД-1 <sub>УК-9</sub> ) Уметь: применять базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели, формы участия государства в экономике  В1 (ИД-1 <sub>УК-9</sub> ) Владеть: базовыми принципами функционирования экономики и экономического развития, целями, формами участия государства в экономике
	ИД-2 <sub>УК-10</sub> Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления бюджетом	Знать: финансовые инструменты для управления бюджетом организации Уметь: применять финансовые инструменты для управления бюджетом организации, контролировать соб-

	том организации, контролирует собственные экономические и финансовые риски	ственные экономические и финансовые риски Владеть: навыками применения финансовых инструментов для управления бюджетом организации
<b>УК-11.</b> Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	Формирует нетерпимое отношение к коррупционному поведению	31 (ИД-1 <sub>УК-11</sub> ) Знать: действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней У1 (ИД-1 <sub>УК-11</sub> ) Уметь: планировать, организовывать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе В1 (ИД-1 <sub>УК-11</sub> ) Владеть: правилами общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции

*Таблица 1.2 – Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения*

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии	31 (ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ) Знать: обладать базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики У1 (ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ) Уметь: применять средства математического анализа в профессиональной деятельности В1 (ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ) Владеть: методами математического анализа при решении типовых задач в агроинженерии
	ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии.	32 (ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> ) Знать: основные физические явления, понятия, законы и классической и современной физики, границы их применимости. У2 (ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> ) Уметь: выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей специальности; оценивать достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или теоретических методов исследования; ориентироваться в потоке научной и технической информации. В2 (ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> ) Владеть: приемами и методами решения конкретных задач из разных областей физики, позволяющих обучающийся в дальнейшем решать инженерные задачи; начальными навыками проведения экспериментальных исследований различных физических явлений и оценки погрешности измерений.
	ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агроинженерии.	31 (ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> ) Знать: методы применения информационно-коммуникационных технологий в решении типовых задач в области агроинженерии У1 (ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> ) Уметь: применять информационно- комму-

		<p>никационные технологии в решении типовых задач в области агроинженерии</p> <p>В1 (ИД-3<sub>ОПК-1</sub>) Владеть: навыками применения информационно-коммуникационных технологий в решении типовых задач в области агроинженерии</p>
	ИД-4 <sub>ОПК-1</sub> Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве	<p>31 (ИД-4<sub>ОПК-1</sub>)</p> <p>Знать: основы использования специальных программ и баз данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве</p> <p>У1 (ИД-4<sub>ОПК-1</sub>) Уметь: пользоваться специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве</p> <p>В1 (ИД-4<sub>ОПК-1</sub>) Владеть: навыками использования специальных программ и баз данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве</p>
ОПК- 2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства	<p>32 (ИД-1<sub>ОПК-2</sub>) Знать: перечень нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства</p> <p>У2 (ИД-1<sub>ОПК-2</sub>) Уметь: анализировать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности в области сельского хозяйства</p> <p>В2 (ИД-1<sub>ОПК-2</sub>) Владеть: методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства</p>
	ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> Соблюдает требования природоохранного законодательства Российской Федерации при работе с сельскохозяйственной техникой и оборудованием.	<p>32 (ИД-2<sub>ОПК-2</sub>) Знать:</p> <p>Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве</p>

		<p>У2 (ИД-2<sub>ОПК-2</sub>) Уметь: Выявлять и устранять проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов</p> <p>В2 (ИД-2<sub>ОПК-2</sub>) Владеть: Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний</p>
	ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.	<p>ЗЗ (ИД-3<sub>ОПК-2</sub>) Знать: нормативную и техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка</p> <p>УЗ (ИД-3<sub>ОПК-2</sub>) Уметь: оформлять документы о проведении технического обслуживания и ремонта машинно-тракторного парка</p> <p>ВЗ (ИД-3<sub>ОПК-2</sub>) Владеть: навыками оформления документов о проведении технического обслуживания и ремонта машинно-тракторного парка.</p>
	ИД-4 <sub>ОПК-2</sub> Оформляет специальные документы для осуществления эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.	<p>ЗЗ (ИД-4<sub>ОПК-2</sub>) Знать: законодательные и нормативные акты, методические материалы управлению качеством; методы и средства контроля качества продукции, организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции</p> <p>УЗ (ИД-4<sub>ОПК-2</sub>) Уметь: применять контрольно-измерительную технику для контроля качества продукции и метрологического обеспечения продукции и технологических процессов;</p> <p>ВЗ (ИД-4<sub>ОПК-2</sub>) Владеть: методами контроля качества продукции и процессов при выполнении работ по сертификации продукции, процессов и систем качества; методами анализа данных о качестве продукции и способами анализа причин брака</p>

	ИД-5 <sub>ОПК-2</sub> Ведет учетно-отчетную документацию по эксплуатации и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования, в том числе в электронном виде.	31 (ИД-5 <sub>ОПК-2</sub> ) Знать: Правила ведения учетно-отчетной документации по ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования, в том числе в электронном виде. У1 (ИД-5 <sub>ОПК-2</sub> ) Уметь: Вести учетно-отчетную документацию по ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования, в том числе в электронном виде. В1 (ИД-5 <sub>ОПК-2</sub> ) Владеть: Навыками ведения учетно-отчетной документации по ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования, в том числе в электронном виде.
ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	ИД-1 <sub>ОПК-3</sub> Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве.	31 (ИД-1 <sub>ОПК-3</sub> ) Знать: причины производственного травматизма и профессиональных заболеваний с целью их профилактики У1 (ИД-1 <sub>ОПК-3</sub> ) Уметь: оценивать условия труда, планировать мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний В1 (ИД-1 <sub>ОПК-3</sub> ) Владеть: навыками использования знаний для проведения инструктажей по охране труда
	ИД-2 <sub>ОПК-3</sub> Выявляет и устраняет проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов.	33 (ИД-2 <sub>ОПК-3</sub> ) Знать: - правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и пожарной безопасности; У3 (ИД-2 <sub>ОПК-3</sub> ) Уметь: - оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; - разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности В3 (ИД-2 <sub>ОПК-3</sub> ) Владеть: - навыками проведения инструктажа по охране труда; - методами безопасного проведения работ;

		- способами выявления и устранения нарушений требований охраны труда
	ИД-3 <sub>ОПК-3</sub> Проводит профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.	32 (ИД-3 <sub>ОПК-3</sub> ) Знать: способы создания безопасных условий труда, обеспечения проведения профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний У2 (ИД-3 <sub>ОПК-3</sub> ) Уметь: создавать безопасные условия труда, обеспечивать проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний В2 (ИД-3 <sub>ОПК-3</sub> ) Владеть: методами и способами создания безопасных условий труда, обеспечения проведения профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний
ОПК- 4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Использует материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства.	32 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) Знать: современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств; методы формообразования заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологические особенности; У2 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) Уметь: обоснованно и правильно выбирать материал, способ получения из них заготовок и режимы обработки для изготовления деталей с заданным уровнем эксплуатационных свойств. В2 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) Владеть: методикой назначения режима обработки заготовок при изготовлении из них деталей с заданным уровнем эксплуатационных свойств.
	ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Обосновывает применение современных технологий сельскохозяйственного	38 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) Знать: современные технологии сельскохозяйственного производства,

	<p>производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства</p>	<p>средств механизации для производства продукции растениеводства У8 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) Уметь: обосновывать и реализовать современные технологии сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства продукции растениеводства В8 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) Владеть: способностью обосновывать современные технологии сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства продукции растениеводства 39 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) Знать: современные технологии сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства У9 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) Уметь: обосновывать и реализовать современные технологии сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства В9 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) Владеть: способностью обосновывать современные технологии сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства</p>
	<p>ИД-3<sub>ОПК-4</sub> Обосновывает применение современных технологий расчёта количественного и качественного состава сельскохозяйственной техники, ведет ее учет, перемещения, объема выполняемых подчиненными работ, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт, техническое обслуживание сельскохозяйственной техники и оформле-</p>	<p>31 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) Знать: современные технологии расчёта количественного и качественного состава машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия У1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) Уметь: правильно комплектовать МТА для выполнения различных видов полевых работ; настраивать рабочие органы машин на требуемый режим в заданных</p>



	ние соответствующих документов	<p>условиях; оценивать качество выполнения полевых работ; составлять сезонный и годовой календарные планы механизированных работ и использования МТП; составлять перспективный план обновления состава МТП и средств; рассчитывать потребное количество нефтепродуктов</p> <p>В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) Владеть: способами выполнения основных видов полевых работ; методами диагностирования и регулирования основных узлов и систем тракторов сельскохозяйственных машин; методикой проведения основных работ по техническому обслуживанию тракторов и сельскохозяйственных машин; навыками использования бортовых компьютеров, как средства управления информацией; способностью использования информационных технологий точного земледелия</p>
	ИД-4 <sub>ОПК-4</sub> Обосновывает применение современных технологий в области технического обслуживания, диагностирования и ремонта	<p>31 (ИД-4<sub>ОПК-4</sub>) Знать: Современные технологические процессы восстановления деталей и ремонта сборочных единиц машин и оборудования.</p> <p>У1 (ИД-4<sub>ОПК-4</sub>) Уметь: Обосновывать рациональные способы восстановления деталей и ремонта сборочных единиц машин и оборудования.</p> <p>В1 (ИД-4<sub>ОПК-4</sub>) Владеть: Навыками проектирования технологических процессов восстановления деталей и ремонта сборочных единиц машин и оборудования</p>
ОПК – 5. Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии.	<p>31 (ИД-1<sub>ОПК-5</sub>) Знать: существующие методы стандартных испытаний для определения механических свойств материалов, сущность процессов и явлений, возникающих при деформировании материалов, классические теории прочно-</p>

		<p>сти и критерии пластичности материалов</p> <p>У1 (ИД-1<sub>ОПК-5</sub>) Уметь: определять механические характеристики материалов по результатам проведённых лабораторных испытаний, выбирать и применять соответствующие теории прочности при проектировании и расчете элементов конструкций, проводить расчеты элементов конструкций при простых и сложных видах сопротивления, а также в условиях циклического и динамического характера нагружения изделий</p> <p>В1 (ИД-1<sub>ОПК-5</sub>) Владеть: навыками выбора оптимальных размеров и форм поперечных сечений стержней, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности и экономичности, навыками определения основных характеристик прочности, пластичности и упругости материалов, навыками самостоятельной работы в лабораторных условиях по экспериментальному изучению механического поведения и определению свойств конструкционных материалов</p>
	ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии.	<p>37 (ИД-2<sub>ОПК-5</sub>) Знать: классические и современные методы исследования в агроинженерии</p> <p>У7 (ИД-2<sub>ОПК-5</sub>) Уметь: использовать классические и современные методы исследования в агроинженерии</p> <p>В7 (ИД-2<sub>ОПК-5</sub>) Владеть: способностью использовать классические и современные методы исследования в агроинженерии</p>
ОПК-6. Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в	ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> Демонстрирует базовые знания экономики в сфере сельскохозяйственного производства.	<p>32 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) Знать: базовые знания экономики при обосновании инженерно-технических решений</p> <p>У2 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) Уметь: демон-</p>

профессиональной деятельности		<p>стрировать базовые знания экономики при обосновании инженерно-технических решений</p> <p>В2 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) Владеть: навыками базовых знаний экономики при обосновании инженерно-технических решений</p>
	ИД-2 <sub>ОПК-6</sub> Определяет экономическую эффективность применения технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства	<p>32 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) Знать: показатели экономической эффективности применения технологий и средств механизации при обосновании инженерно-технических решений</p> <p>У2 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) Уметь: определять экономическую эффективность применения технологий и средств механизации при обосновании инженерно-технических решений</p> <p>В2 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) Владеть: методикой расчета показателей экономической эффективности применения технологий и средств механизации при обосновании инженерно-технических решений</p>
ОПК-7. Способен понимать принципы работы современные информационные технологии и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-7</sub> Понимает принципы работы современные информационные технологии и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<p>31 (ИД-1<sub>ОПК-7</sub>) Знать: основные принципы работы САПР КОМПАС-3D для моделирования деталей и сборочных единиц.</p> <p>У1 (ИД-1<sub>ОПК-7</sub>) Уметь: использовать возможности САПР КОМПАС-3D для моделирования 3-D деталей и узлов</p> <p>В1 (ИД-1<sub>ОПК-7</sub>) Владеть: современными информационными технологиями проектирования трехмерных моделей деталей и сборочных единиц</p>

*Таблица 1.3 – Профессиональные компетенции, самостоятельно определённая Университетом*

Задача профессиональной деятельности	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Планируемые результаты обучения
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский			
Участие в разработке новых научно-обоснованных машинных технологий и технических средств	ПКС-1 Способен участвовать в разработке новых научно-обоснованных машинных технологий и технических средств	ИД-1 <sub>ПКС-1</sub> Участвует в разработке новых научно-обоснованных машинных технологий и технических средств	<p>З1 (ИД-1<sub>ПКС-1</sub>) Знать: основные принципы методологии научного исследования при разработке новых научно-обоснованных машинных технологий и технических средств</p> <p>У1 (ИД-1<sub>ПКС-1</sub>) Уметь: выполнять литературный и патентный поиск научной информации, анализировать полученную информацию, формулировать задачи исследования и выводы</p> <p>В1 (ИД-1<sub>ПКС-1</sub>) Владеть: методами абстрагирования, моделирования, анализа, синтеза и обработки результатов экспериментальных исследований при решении конкретных проблем в исследовательской,</p>

			проектной и производственной деятельности
Тип задач профессиональной деятельности: проектный			
Организация технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации	ПКС-2 Способен организовывать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники в организации	ИД-1 <sub>ПКС-2</sub> Производит расчеты суммарной трудоемкости работ, количества технических воздействий, числа и состава специализированных звеньев по проведению технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и распределяет их по времени и месту проведения путём составления годового плана-графика	Знать: Методику расчета суммарной трудоемкости работ, количества технических воздействий, числа и состава специализированных звеньев по проведению технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и распределения их по времени и месту проведения путём составления годового плана-графика Уметь: Проводить расчеты суммарной трудоемкости работ, количества технических воздействий, числа и состава специализированных звеньев по проведению технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и распределять их по времени и месту проведения путём составления годового плана-графика Владеть: Навыками расчетов суммарной трудоемко-

			сти работ, количества технических воздействий, числа и состава специализированных звеньев по проведению технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и распределения их по времени и месту проведения путём составления годового плана-графика
		ИД-2 <sub>ПКС-2</sub> Оформляет техническую и технологическую документацию по эксплуатации и выполнению операций технического обслуживания, ремонта сельскохозяйственной техники, изготовления и восстановления её деталей	34 (ИД-2 <sub>ПКС-2</sub> ) Знать: виды описаний технологических процессов изготовления деталей машин по степени детализации У3 (ИД-2 <sub>ПКС-2</sub> ) Уметь: формировать комплект технологической документации на изготовление деталей машин В3 (ИД-2 <sub>ПКС-2</sub> ) Владеть: навыками подготовки и оформления технологической документации в соответствии с требованиями ЕСТД на изготовление деталей машин
		ИД-3 <sub>ПКС-2</sub> Выбирает оборудование, инструменты, приспособления, материал и способы его обработки	31 (ИД-3 <sub>ПКС-2</sub> ) Знать: оборудование, режущий инструмент, приспособления,

		<p>при выполнении операций технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники</p>	<p>современные конструкционные материалы и способы их обработки при выполнении операций технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники</p> <p>У1 (ИД-3<sub>ПКС-2</sub>) Уметь: применять полученные знания при выполнении слесарных и слесарно-сборочных работ, обработке заготовок на металлорежущих станках, давлением, получении неразъемных соединений электродуговой сваркой и пайкой</p> <p>В1 (ИД-3<sub>ПКС-2</sub>) Владеть: техникой выполнения слесарных и слесарно-сборочных и других работ при выполнении операций технического обслуживания и ремонта деталей сельскохозяйственной техники</p>
--	--	---	---

		<p>ИД-4<sub>ПКС-2</sub> Знает методы безопасной эксплуатации технологического оборудования, инструмента, приспособлений и вспомогательных средств в объеме, необходимом для выполнения трудовых обязанностей</p>	<p>ЗЗ (ИД-4<sub>ПКС-2</sub> )Знать: Правила безопасной эксплуатации технологического оборудования, инструмента, приспособлений и вспомогательных средств в объеме, необходимом для выполнения трудовых обязанностей</p> <p>УЗ (ИД-4<sub>ПКС-2</sub> )Уметь: Безопасно эксплуатировать технологическое оборудование, инструмент, приспособления и вспомогательные средства в объеме, необходимом для выполнения трудовых обязанностей</p> <p>В2 (ИД-4<sub>ПКС-1</sub> )Владеть: Навыками безопасной эксплуатации технологического оборудования, инструмента, приспособлений и вспомогательных средств в объеме, необходимом для выполнения трудовых обязанностей</p>
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий			



<p>Организация эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации</p>	<p>ПКС-3: Способен применять электронные информационно-аналитические ресурсы, в том числе профильные базы данных, программные комплексы при сборе исходной информации для разработки планов и технологий механизации (автоматизации) производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники</p>	<p>ИД-1<sub>ПКС-3</sub>Применяет электронные информационно-аналитические ресурсы, в том числе профильные базы данных, программные комплексы при сборе исходной информации для разработки планов и технологий механизации (автоматизации) производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники</p>	<p>37 (ИД-1<sub>ПКС-3</sub> )Знать: методы применения электронных информационно-аналитических ресурсов, в том числе профильных баз данных, программных комплексов при сборе исходной информации для разработки планов и технологий механизации (автоматизации) производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники У9 (ИД-1<sub>ПКС-3</sub> )Уметь: применять электронные информационно-аналитические ресурсы, в том числе профильные базы данных, программные комплексы при сборе исходной информации для разработки планов и технологий механизации (автоматизации) производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники В7 (ИД-1<sub>ПКС-3</sub> )Владеть: методами применения электронных информационно-аналитических ресурсов, в том числе про-</p>
--	---	---	---

			фильных баз данных, программных комплексов при сборе исходной информации для разработки планов и технологий механизации (автоматизации) производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники
	ПКС-4: Способен организовать работу по эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации	ИД-1 <sub>ПКС-4</sub> Способен вести разработку операционно-технологических карт на выполнение механизированных операций в растениеводстве и животноводстве	В1 (ИД-1 <sub>ПКС-4</sub> ) Владеть: навыками разработки операционной технологической карты на выполнение механизированной операции в растениеводстве В2 (ИД-1 <sub>ПКС-4</sub> ) Владеть: Навыками разработки операционно-технологических карт на выполнение механизированных операций в животноводстве

		<p>ИД-2<sub>ПКС-4</sub> Ведет учет сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов</p>	<p>У5 (ИД-2<sub>ПКС-4</sub>) Уметь: определять качественные показатели выполнения механизированных работ в растениеводстве В5 (ИД-2<sub>ПКС-4</sub>) Владеть: Навыками учета животноводческой техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов</p>
		<p>ИД-3<sub>ПКС-4</sub> Способен оценивать соответствие реализуемых технологических процессов эксплуатации сельскохозяйственной техники разработанным планам и технологиям</p>	<p>У2 (ИД-3<sub>ПКС-4</sub>) Уметь: оценивать соответствие реализуемых технологических процессов эксплуатации сельскохозяйственной техники разработанным планам и технологиям в растениеводстве В2 (ИД-3<sub>ПКС-4</sub>) Владеть: Навыками оценки соответствия реализуемых технологических процессов эксплуатации животноводческой техники разработанным планам и технологиям</p>

		ИД-4 <sub>ПКС-4</sub> Владеет методами оценки эффективности технологических решений по эксплуатации сельскохозяйственной техники	УЗ (ИД-4 <sub>ПКС-4</sub> ) Уметь: оценивать эффективность технологических решений по эксплуатации сельскохозяйственной техники в растениеводстве ВЗ (ИД-4 <sub>ПКС-4</sub> ) Владеть: методами оценки эффективности технологических решений по эксплуатации сельскохозяйственной
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический			

<p>Организация эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации</p>	<p>ПКС-5: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>ИД-1<sub>ПКС-5</sub> Участвует в проектировании состава машинно-тракторных агрегатов для выполнения механизированных работ</p>	<p>ЗЗ (ИД-1<sub>ПКС-5</sub> )Знать: методы расчета оптимального состава машинно-тракторного агрегата для выполнения механизированных работ УЗ (ИД-1<sub>ПКС-5</sub> )Уметь: рассчитать оптимальный состав машинно-тракторного агрегата для выполнения механизированных работ В4 (ИД-1<sub>ПКС-5</sub> )Владеть: навыками комплектации и подготовки к работе машинно-тракторных агрегатов для выполнения механизированных работ</p>
--	--	---	--

		<p>ИД-2<sub>ПКС-5</sub> Осуществляет разработку годовых и сезонных календарных планов механизированных работ и использования машинно-тракторного парка</p>	<p>32 (ИД-2<sub>ПКС-5</sub> )Знать: методику разработки годовых и сезонных календарных планов механизированных работ и использования технического обеспечения машинных технологий</p> <p>У2 (ИД-2<sub>ПКС-5</sub> )Уметь: применять методику разработки годовых и сезонных календарных планов механизированных работ и использования технического обеспечения машинных технологий</p> <p>В2 (ИД-2<sub>ПКС-5</sub> )Владеть: навыками разработки годовых и сезонных календарных планов механизированных работ и использования технического обеспечения машинных технологий</p>
--	--	--	---

## 2. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

*Таблица 2.1 – Паспорт фонда оценочных средств по программе Государственной итоговой аттестации выпускника бакалавриата по направлению 35.03.06 Агроинженерия*

№ п/п	Контролируемые этапы ГИА	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификаци- онной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5	Задание на выполнение ВКР  Вопросы дискуссии
2	Защита выпускной квалификаци- онной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5	Задание на выполнение ВКР  Вопросы дискуссии

### 3. КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ПРИМЕНЯЕМЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

*Таблица 3.1 – Контрольные мероприятия и применяемые оценочные средства по программе Государственной итоговой аттестации выпускника бакалавриата по направлению 35.03.06 Агроинженерия*

Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование контрольных мероприятий							
	Дискус-сия	Тестирова-ние	Решение задач, творче-ских зада-ний	Анализ конкрет-ных ситу-аций	Рефера-ты, доклады	Разра-ботка проекта	Зачёт	Экзамен
	Наименование материалов оценочных средств							
	Вопросы дискус-сии	Вопросы и задания теста	Типовые задачи, творче-ские за-дания	Кейсы	Темы рефера-тов, до-кладов	Задание на вы-полне-ние ВКР	Во-просы к зачё-ту	Вопро-сы к экзаме-ну
УК-1	+					+		
УК-2	+					+		
УК-3	+					+		
УК-4	+					+		
УК-5	+					+		
УК-6	+					+		
УК-7	+					+		
УК-8	+					+		
УК-9	+					+		
УК-10	+					+		
ОПК-1	+					+		
ОПК-2	+					+		
ОПК-3	+					+		
ОПК-4	+					+		
ОПК-5	+					+		
ОПК-6	+					+		
ОПК-7	+					+		
ПКС-1	+					+		
ПКС-2	+					+		
ПКС-3	+					+		
ПКС-4	+					+		
ПКС-5	+					+		



#### 4. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

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

Индикаторы освоения компетенции	Оценка уровня сформированности компетенции			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все задачи с несущественными недочетами, выполнены задания в полном объеме, без ошибок
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки,	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении нестандартных задач с некоторыми недочетами
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся умений, навыков мотивации мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

## **5. КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ПРОГРАММЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **5.1 Примерные вопросы для дискуссии**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

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

### **ПЕРЕЧЕНЬ ПРИМЕРНЫХ ВОПРОСОВ ДЛЯ ДИСКУССИИ**

Коды контролируемых компетенций:

УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1;  
ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3;  
ПКС-4; ПКС-5

### **Код контролируемой компетенции УК-1**

1. Проекция центральные и параллельные. Метод Монжа.
2. Точка в системе 2-х и 3-х плоскостей проекции.
3. Ортогональные (прямоугольные) проекции и система прямоугольных координат
4. Точка в четвертях и октантах пространства. Привести примеры.
5. Проекция отрезка и прямой линии. Особые (частные) положения прямой линии относительно плоскостей проекции. Привести примеры.
6. Точка на прямой. Следы прямой. Привести примеры.
7. Построение на чертеже натуральной величины отрезка прямой общего положения (методом прямоугольного треугольника и поворота). Привести примеры.
8. Взаимное положение двух прямых (примеры).
9. Различные способы задания плоскости на чертеже. Следы плоскости. Привести примеры.
10. Прямая и точка в плоскости. Прямые особого положения (примеры).
11. Положение плоскости относительно плоскостей проекции (примеры).
12. Проведение проецирующей плоскости через прямую линию. Построение проекции плоских фигур, (треугольника, пятиугольника и окружности).
13. Пересечение прямой и плоскости с плоскостью перпендикулярной к одной или двум плоскостям проекции.
14. Построение линии пересечения 2-х плоскостей. (Плоскости общего положения и частного, заданные следами).
15. Пересечение прямой линии с плоскостью общего положения.
16. Пересечение прямой линии и плоскости, параллельных между собой. Построение взаимно параллельных плоскостей (примеры).
17. Построение взаимно перпендикулярных прямой и плоскости. (Примеры плоскость общего положения частного и следами).
18. Построение взаимно перпендикулярных плоскостей.
19. Способ перемены плоскостей проекций (Примеры с прямой, плоскостью, плоскостью, заданной следами).
20. Основы способа вращения. Вращение точки, вокруг оси, перпендикулярной к плоскости проекций.
21. Вращение отрезка прямой и плоскости вокруг заданной оси, перпендикулярно к плоскости проекций.
22. Вращение точки, плоскости вокруг оси параллельной плоскости проекций.
23. Поворот плоскости, заданной следами, вокруг ее следа до совмещения с соответствующей плоскостью проекций.
24. Изображение многогранников (призм пирамид) на плоскостях проекций.
25. Пересечение призм и пирамид плоскостью.
26. Пересечение призм и пирамид прямой линией.
27. Пересечение многогранников (пример: пирамида и призма).

28. Построение развертки пирамиды с линией пересечения.
29. Построение развертки призмы, с линией пересечения.
30. Плоские кривые линии.
31. Пространственные кривые линии.
32. Поверхности кривые линейчатые.
33. Общие приемы построения линии пересечения кривой поверхности плоскостью.
34. Пересечение цилиндрической поверхности плоскостью.
35. Построение развертки цилиндра с линией сечения.
36. Пересечение конической поверхности плоскостью.
37. Построение развертки конуса с линией сечения.
38. Общий способ построения линии пересечения одной поверхности другою.
39. Способ секущих плоскостей при построении линии пересечения двух поверхностей.
40. Способ сфер при построении линии пересечения двух поверхностей.
41. Пересечение кривой поверхности прямой линией (общий принцип, пример).
42. Понятие, свойства и виды информации.
43. Информационные процессы и информационные технологии.
44. Представление и кодирование информации в компьютере.
45. Системы счисления. Правила перевода чисел из одной системы счисления в другую.
46. Логические основы построения вычислительных машин.
47. ЭВМ: понятие и классификация. Эволюция ЭВМ.
48. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ.
49. Основные и дополнительные устройства персонального компьютера.
50. Понятие и классификация программного обеспечения компьютера.
51. Системное программное обеспечение.
52. Операционная система. Назначение операционной системы.
53. Файловая структура операционных систем.
54. Назначение и состав прикладного программного обеспечения.
55. MS Word: редактирование и форматирование текста.
56. MS Word: работа с таблицами.
57. MS Excel: выполнение расчетов с использованием формул и функций.

58. MS Excel: анализ данных списка с помощью сортировки и фильтрации.
59. MS Excel: анализ информации с применением технологии сводных таблиц.
60. MS Excel: визуализация данных.
61. Основные понятия баз данных. Назначение СУБД.
62. Функциональные возможности СУБД MS Access.
63. СУБД MS Access: поиск и представление данных из базы данных.
64. Понятие алгоритма и его свойства.
65. Способы описания алгоритма.
66. Классификация языков программирования.
67. Программирование линейных вычислительных процессов.
68. Программирование разветвляющихся вычислительных процессов.
69. Программирование циклических вычислительных процессов.
70. Понятие и виды компьютерных сетей.
71. Типовые архитектуры компьютерных сетей.
72. Топология локальных сетей.
73. Сетевое оборудование и сетевое программное обеспечение.
74. Интернет, адресация в сети.
75. Информационные сервисы Интернета. Поиск информации в сети Интернет.
76. Понятие и основные виды угроз информационной безопасности.
77. Методы и средства защиты информации.
78. Компьютерные вирусы. Антивирусные программные средства.
79. Что такое сложное сопротивление? Виды сложного сопротивления.
80. Уравнение нейтральной линии при косом изгибе.
81. Определение напряжений при внецентренном растяжении-сжатии.

82. Уравнение нейтральной линии при внецентренном растяжении (сжатии). Дайте понятие о ядре сечения.
83. Статически неопределимые системы при растяжении-сжатии.
84. Метод сил. Канонические уравнения метода сил.
85. Что такое критическая сила? Формула Эйлера.
86. Предельная гибкость, от чего она зависит. Формула Ф.С Ясинского.
87. График критических напряжений.
88. Философия, ее предмет, метод и функции. Понятие и структура мировоззрения.
89. Структура философского знания. Теоретическая и практическая философия.
90. Особенности философского мировоззрения. Материализм и идеализм.
91. Роль философии в формировании мировоззренческой позиции.
92. Основные философские категории.
93. Роль метода в философии
94. Метафизика и диалектика.
95. Понятие «картины мира». Религиозная, философская и научная картины мира.
96. Бытие как философская категория. Бытие материальное и идеальное.
97. Учение о материи. Проблема происхождения жизни.
98. Понятие сознания. Сознание и бессознательное.
99. Познание и его формы. Роль чувственного и рационального познания.
100. Учение об истине. Истина абсолютная и относительная.
101. Характеристика социальной философии. Роль социальной философии в формировании толерантного отношения к социальным, культурным и конфессиональным различиям.
102. Понятие общества. Многополярность современного мира.
103. Философское учение о человеке. Проблемы толерантности и равенства.
104. Социальные институты. Государство. Россия на мировой арене.
105. Понятие индивида, индивидуальности, личности. Роль самоорганизации и самообразования.
106. Природа и общество. Экологические проблемы современности.
107. Этика как «практическая философия». Золотое правило

нравственности

108. Философия религии. Необходимость веротерпимости. Религия в современном мире.

109. Философия культуры. Толерантное отношение к культурным различиям.

110. Философия науки. Роль науки в решении глобальных проблем.

111. Философия техники. Техника и культура. Роль техники и информации в современном мире.

112. Современные философские дискуссии по проблемам общественного развития.

113. Понятие культуры мышления.

114. Роль философии в оценивании различных социальных явлений и фактов (примеры).

115. Современная цивилизация: необходимость межкультурного и межконфессионального диалога.

### **Код контролируемой компетенции УК-2**

1. Нормализационный контроль технической документации. Сущность, цели и задачи. Методика осуществления.

2. Методические основы стандартизации. Принципы и методы стандартизации. Классификация и сущность. Система предпочтительных чисел.

3. Единая система допусков и посадок (ЕСДП). История создания и развития. Основные положения. Область распространения и применения. Номинальный, действительный и предельный размеры, основные и предельные отклонения. Неуказанные предельные отклонения размеров.

4. Ряды допусков (квалитеты) ЕСДП. Понятие о допуске, поле допуска размера и единице допуска. Область применения квалитетов в производстве.

5. Виды (группы) и системы посадок. Понятие о группе и системе посадки. Основное поле допуска. Расположение основных полей. Графическое изображение сопряжений.

6. Расчет и выбор посадок с гарантированным натягом. Получение посадок с натягом. Основные зависимости и порядок расчета. Графическое изображение посадок с натягом. Область применения посадок с натягом.

7. Форма и расположение поверхностей. Отклонения и допуски формы поверхностей. Суммарные отклонения и допуски формы и расположения. Неуказанные допуски формы и расположения.

8. Понятие о взаимозаменяемости. Степени и виды взаимозаменяемости. Точность и погрешность изготовления деталей машин. Основные законы рассеяния действительных размеров.

9. Взаимозаменяемость типовых сопряжений. Резьбовое соединение. Классификация, основные параметры и принципы взаимозаменяемости резьб. Основное условие пригодности резьб, понятие о диаметральной компенсации.

10. Взаимозаменяемость типовых сопряжений. Конические и угловые сопряжения. Основные нормы взаимозаменяемости и условное обозначение.

11. Размерный анализ. Понятие о размерной цепи и звеньях размерной цепи. Классификация размерных цепей. Классификация звеньев размерной цепи. Сущность размерного анализа, прямая и обратная задача.

12. Расчет размерных цепей. Основная формула размерной цепи. Методы расчета размерных цепей. Основные зависимости расчета размерной цепи.

13. Понятие права.

14. Норма права и нормативно-правовые акты.

15. Система российского права. Отрасли права.

16. Международное право как особая система права.

17. Правовое государство.

18. Понятие государства.

19. Роль государства и права в обществе.

20. Значение законности и правопорядка в современном обществе.

21.

Код контролируемой компетенции УК-3

1. Общение – основа межличностных отношений

2. Общение как обмен информацией.



3. Общение как взаимодействие.
4. Общение как восприятие людьми друг друга
5. Предмет истории. Специфика истории. Структура исторического знания.
6. Исторический факт как основа истории. Исторические источники.
7. Формационный и цивилизационный подходы к изучению истории. П.Я. Чаадаев, славянофилы, западники, евразийцы об исторических судьбах России.
8. Культура и общие особенности цивилизаций древнего Востока.
9. История Древней Греции.
10. Основные этапы истории древнего Рима.
11. Основные этапы становления русской государственности. Особенности социального строя Древней Руси
12. Киевская Русь: экономика, политика, социальная структура. Современные трактовки норманского вопроса.
13. Принятие христианства на Руси. Последствия для русской истории.
14. Раздробленность и выбор путей развития. Монголо-татарское иго на Руси: сущность, хронологические рамки, основные события.
15. Образование русского централизованного государства. Эпоха Ивана IV Грозного.
16. Смутное время.
17. Реформы Петра I в области экономики, управления, церкви, культуры. Военная реформа.
18. Эпоха дворцовых переворотов.

19. Политика просвещенного абсолютизма Екатерины Великой. Крестьянская война под предводительством Е. Пугачева.

20. Внутренняя и внешняя политика царизма в начале XIX в. Отечественная война 1812 г.

21. Восстание декабристов. Политическая реакция и реформы при Николае I.

22. Реформы Александра II в 60-70-х гг. XIX в, их итоги и последствия.

23. Контрреформы Александра III в 80-х-начала 90-х годов XIX в.

24. Первая русская революция 1905-1907 гг.: причины, основные события, результаты. Государственная дума как результат Первой русской революции.

25. Этические нормы речевой культуры: правила речевого поведения, система речевых формул общения.

26. Понятие общения. Виды и содержание общения.

27. Деловая беседа как основная форма делового общения.

28. Психология переговорного процесса.

29. Общие этические принципы делового общения.

30. Правила делового этикета.

31. Техники манипулирования сознанием человека.

32. Национальные особенности невербального поведения.

33. Понятие «деловое общение», его функции и виды.

34. Письменная коммуникация в структуре делового общения.

35. Общая характеристика документационного обеспечения управления на предприятиях.

36. Унификация и стандартизация документов. Классификация документов.

37. Характеристика распорядительных и информационно-справочных документов.

38. Деловое письмо. Типы делового письма: письмо-просьба, письмо-извещение, письмо-напоминание, письмо-претензия.

39. Деловое письмо. Типы делового письма: письмо-подтверждение, письмо-отказ, гарантийное письмо. Составление резюме.

#### **Код контролируемой компетенции УК-4**

1. Понятия имиджа, этикета и деловой этики.
2. Особенности ведения деловой беседы по телефону.
3. История ораторского искусства.
4. История развития делового этикета в России.
5. Психологические особенности публичного выступления: подготовка к выступлению; начало и завершение выступления.

#### **Код контролируемой компетенции УК-5**

1. Предфилософские формы миропонимания в Месопотамии и Др. Египте.
2. Конфуцианство и даосизм: сравнительный анализ.
3. Буддизм как мировая религия.
4. «Семь мудрецов» Эллады.
5. Учение софистов о человеке.
6. Жизнь и учение Сократа.
7. Учение о государстве Платона и Аристотеля
8. Диоген Синопский и его школа (кинизм).
9. Философское и культурное значение стоицизма и неоплатонизма.
10. Проблема личности в средневековом теоцентризме.
11. Патристика: Ориген, Филон, Григорий Нисский, Климент Александрийский.
12. Средневековая мысль мусульманского Востока
13. Данте Алигьери как переходная фигура от средневековья к Возрождению.
14. Основные идеи ренессансного гуманизма.
15. Протестантизм. М. Лютер, его выступления против римской церкви.
16. Смысл «героического энтузиазма» Дж. Бруно.
17. Политические учения Т.Мора, Т.Кампанеллы и Н.Макиавелли.

18. «Опыты» М. Монтеня.
19. Учение о человеке Лоренцо Вали и Пико дела Мирандолы.
20. Сенсуализм Дж. Локка и Дж. Беркли.
21. Скептицизм Д. Юма.
22. Особенности французского материализма XVIII века.
23. К.А. Гельвеций: концепция человеческих интересов.
24. Концепция общественного договора. Т. Гоббс: «Левиафан».
25. Американское Просвещение: Б. Франклин, Т. Джефферсон.
26. Немецкое Просвещение: Лессинг, Гердер, Гёте.
27. Концепция природы и общества в учении И.В. Гете.
28. Деонтологическая этика И. Канта.
29. Смысл любви в этике Л. Фейербаха.
30. К. Маркс и Ф. Энгельс о смысле истории.
31. Судьба марксизма на Западе и в России.
32. Этика А. Шопенгауэра и Ф. Ницше.
33. Сущность и этапы развития позитивизма.
34. Прагматизм и инструментализм.
35. Структурализм К. Леви-Стросса и М. Фуко.
36. Теория справедливости Дж. Ролза.
37. Русское Просвещение.
38. Спор славянофилов и западников о пути развития России.
39. Учение П.Я. Чаадаева.
40. Христианский социализм А.И. Герцена.
41. Философия «общего дела» Н.Ф. Федорова.
42. Нравственное учение Л.Н. Толстого.
43. Философия всеединства Вл.С. Соловьева.
44. Философичность русской классической литературы: А.С. Пушкин, М.Ю. Лермонтов, Н.В. Гоголь, Ф.М. Достоевский и др.
45. Материализм Н.Г. Чернышевского и Д.И. Писарева.
46. Философия марксизма-ленинизма.
47. Русская философия 20 века.
48. Этические аспекты глобальных проблем современности.
49. Роль общественных организаций в предотвращении глобальной экологической катастрофы («Римский клуб», «зеленое» движение и др.).
50. Футурология и сценарии будущего.
51. Проблема гармонизации отношений в системе «природа – общество – человек».
52. Этика ответственности в условиях техногенной цивилизации.
53. Этика ученого. Наука и мораль.
54. Инженерная этика.
55. Проблемы прикладной этики.
56. Проблема личности: свобода и ответственность.
57. Личность и общество: стереотипы поведения, эгоизм и альтруизм.
58. Этика прав человека.
59. Доказательства бытия Бога. Проблема теодицеи.
60. Художественное творчество и художественный образ.
61. Религия и нравственность. Нравственное значение христианства (буддизма, ислама).

62. Проблема жизни и смерти. Смысл жизни.
63. Философская антропология в XX – нач. XXI вв.
64. Концепция «светского гуманизма»
65. Философия пола. Роль мужского и женского начал. Проблема насилия и ненасилия (Л.Н. Толстой, М. Ганди, А. Швейцер).
66. Этика как практическая философия.
67. Мораль и политика, мораль и право.

#### **Код контролируемой компетенции УК-6**

1. Общее понятие об ощущении. Чувствительность и пороги чувствительности
2. Общая характеристика восприятия. Восприятие пространства, времени, движения
3. Понятие о внимании. Развитие внимания у ребенка
4. Общая характеристика памяти. Основные процессы и механизмы памяти
5. Особенности мышления как психического познавательного процесса
6. Общая характеристика воображения. Воображение и творчество
7. Индивидуальные особенности воображения и его развитие
8. Понятие воли в психологии. Волевые качества человека и их воспитание
9. Понятие эмоций и формы эмоций. Функции эмоций
10. Понятие о стрессе. Регуляция эмоциональных состояний
11. Общее понятие о личности. Проблема взаимосвязи социального и биологического в личности
12. Саморазвитие и самореализация личности
13. Мотив и мотивация. Основные закономерности развития мотивационной сферы личности
14. Общая характеристика способностей человека. Уровни развития способностей
15. Понятие о темпераменте. Особенности его проявления в деятельности личности
16. Понятие о характере. Механизмы формирования характера

#### **Код контролируемой компетенции УК-7**

1. Задачи профессионально-прикладной физической подготовки.
2. Место профессионально-прикладной физической подготовки.
3. Средства и формы ППФП.
4. ППФП студентов. Физкультминутка для работников умственного труда и студентов.
5. Дать упрощенное определение ППФП.

6.Что в вашем понимании означает: - социальное значение физической культуры и спорта?

7.Какие вы знаете типы мышечных сокращений?

8.Факторы, негативно влияющие на здоровье и продолжительность жизни человека.

9.Средства, формирующие здоровье человека.

10.Рациональное питание. Сбалансированность продуктов питания.

Совместимость продуктов питания

11.Свойства витаминов.

12.Минеральные вещества.

13.Влияние воды на организм человека.

14.Влияние занятий спортом и физической культурой на здоровье человека.

15.Закаливание.

16.Рациональное питание на территории с повышенным уровнем радиации.

17. Адаптация студентов к режиму учебы в университете.

18.Что является основой в образовании трудовых навыков в учебном процессе и освоении новых физических упражнений в спорте с позиции психологии и физиологии.

19.Дать понятие что такое физическое развитие, физическое воспитание, физическое образование.

20.Физическая культура и ее основные функции.

21.Виды физической культуры (базовая, спорт, прикладная)

22.Оздоровительная физкультура и ее виды (гигиеническая, лечебная)

23.Основные задачи физического воспитания.

24.Базовая физическая культура.

25.Гигиеническая физическая культура.

26.Физическая культура и спорт и их роль в воспитании гармонично развитой личности.

27.Программа и структура занятия физической культурой в ВУЗах. Студенческие соревнования как фактор укрепления здоровья.

### **Код контролируемой компетенции УК-8**

1. Безопасность жизнедеятельности: объект изучения, цели и задачи. Виды безопасности.

2. Принципы обеспечения безопасности: ориентирующие, технические, управленческие, организационные.

3. Понятия аварии, катастрофы, чрезвычайного происшествия, чрезвычайной ситуации. Классификация ЧС. Стадии развития ЧС.

4. Классификация производственных аварий и катастроф. Поражающие факторы природных и техногенных катастроф.

5. Понятие опасности. Классификация опасностей.

6. Своевременное оповещение населения. Организация эвакуации населения.
7. Защитные сооружения: убежища, противорадиационные укрытия, укрытия простейшего типа.
8. Средства индивидуальной защиты органов дыхания и кожи; принцип действия.
9. Простейшие средства индивидуальной защиты органов дыхания и кожи. Медицинские средства защиты.
10. Понятие риска и виды. Расчёт риска. Методические подходы к определению риска.
11. Источники ионизирующих излучений. Виды излучений. Радиационно опасные объекты и аварии на радиационно опасных объектах. характер развития аварии на АС.
12. Воздействие ионизирующего излучения на человека. Допустимые дозы облучения. Основные рекомендации по поведению населения в условиях радиоактивного загрязнения среды.
13. Аварийно химически опасные вещества: понятие и классификация. пути поступления яда в организм.
14. Химически опасные объекты и причины аварий на этих объектах. Организация защиты населения.
15. Признаки поражения хлором, аммиаком, оксидом углерода, фосфорорганическими соединениями и неотложная помощь.
16. Аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения и аварии с выбросом или угрозой выброса биологически опасных веществ: причины, защита населения и территорий.
17. Аварии на гидродинамических опасных объектах: причины, виды.
18. Последствия гидродинамических аварий и меры защиты населения.
19. Понятие о пожаре как процесс. Условия горения и механизм прекращения горения.
20. Классификация пожаров. Поражающие факторы пожара. Фазы развития и принципы тушения пожара.
21. Лесные и торфяные пожары: причины, виды лесных пожаров. Борьба с лесными и торфяными пожарами. Рекомендации населению по действиям в условиях природных пожаров.
22. Противопожарный режим в образовательном учреждении.
23. Порядок действий в образовательном учреждении. Первичные средства пожаротушения.
24. Городской общественный, автомобильный транспорт: опасные и аварийные ситуации. Правила безопасного поведения.
25. Аварийный, железнодорожный, водный транспорт: опасные и аварийные ситуации. Правила безопасного поведения.
26. Классификация ЧС природного характера. Землетрясения: причины, основные критерии, защита от землетрясений. Рекомендации населению.
27. Основные задачи охраны труда. Понятия, термины и определения в области охраны труда.
28. Понятия травмы, несчастного случая, профессионального заболевания.

29. Классификация опасных и вредных производственных факторов.
30. Наиболее типичные источники опасных и вредных производственных факторов различного вида на производстве.
31. Опасные факторы комплексного характера: пожаровзрывоопасность – основные сведения о пожаре и взрыве.
32. Пожарная защита на производственных объектах.
33. Методы защиты от статического электричества и молнии.
34. Экономический ущерб от производственного травматизма и профессиональных заболеваний.
35. Виды освещения и его нормирование. Искусственные источники света и светильники.
36. Классификация условий трудовой деятельности по тяжести и напряженности трудового процесса.

### **Код контролируемой компетенции УК-9**

1. Материально-технические ресурсы сельского хозяйства.
2. Понятие основных средств, их классификация.
3. Оценка основных средств.
4. Рынок факторов производства в сельском хозяйстве.
5. Трудовые ресурсы предприятия, их классификация.
6. Пути повышения производительности труда при реализации инженерно-технических решений.
7. Виды издержек производства и себестоимости продукции.
8. Пути снижения себестоимости при реализации инженерно-технических решений.
9. Функции и виды цен в условиях рынка.
10. Система цен на продукцию.
11. Виды инвестиций, их источники.
12. Инвестиционная привлекательность предприятия.
13. Понятие и виды капитальных вложений.
14. Источники финансирования капитальных вложений.
15. Сущность и классификация инноваций.
16. Принципы инновационной деятельности.
17. Понятие, виды и критерии экономической эффективности производства.
18. Основные направления роста эффективности деятельности предприятия.
19. Инвестиции и капитальные вложения в инженерно-технические решения.
20. Инновационная деятельность в инженерно-технические решения.

### **Код контролируемой компетенции УК-10**



1. Предмет, метод и источники конституционного права.
2. Основы конституционного строя России.
3. Система органов государственной власти в РФ.
4. Антикоррупционное законодательство
5. Основные элементы антикоррупционной политики
6. Права и свободы человека и гражданина.

### **Код контролируемой компетенции ОПК-1**

1. Предмет физики и её связь с другими науками. Структура и задачи курса физики. Методы физического исследования. Модели в физике.
2. Элементы векторной алгебры. Действия с векторами. Проекция вектора. Длина вектора.
3. Основные понятия механики. Классическая, релятивистская и квантовая механика. Механическое движение. Материальная точка. Основная задача механики. Система отсчета. Радиус-вектор точки и ее координаты. Траектория. Путь. Перемещение
4. Скорость. Средняя скорость. Мгновенная скорость. Ускорение точки. Вывод уравнений движения.
5. Равномерное движение по окружности. Криволинейное движение. Касательное и нормальное ускорение.
6. Кинематика вращательного движения. Период, частота вращения. Угловая скорость и угловое ускорение. Связь с линейными величинами. +
7. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Инертность тел. Масса тела. Сила. Второй закон Ньютона. Единицы измерения массы и силы. Импульс тела. Сила и импульс.
8. Третий закон Ньютона. Замкнутая система тел. Закон сохранения импульса. Примеры.
9. Центр масс системы материальных точек. Координаты центра масс. Скорость и ускорение центра масс. Закон движения центра масс.
10. Работа и энергия. Работа переменной силы. Теорема о кинетической энергии. Мощность. Единицы измерения.
11. Поле сил. Консервативные силы. Работа консервативных сил. Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.
12. Как определяется статический момент площади, осевой, полярный моменты инерции.
13. Главные оси и главные моменты инерции.
14. Зависимость осевых и центробежных моментов инерции при параллельных осях.

15. Определение касательных и нормальных напряжений при плоском напряженном состоянии.
16. Что такое напряженное состояние? Виды напряженного состояния.
17. Гипотезы прочности.
18. Классификация видов изгиба.
19. Теорема о взаимности работ и перемещений?
20. Чистый сдвиг. Определение напряжений при сдвиге. Расчеты на прочность.
21. Закон Гука при сдвиге. Расчеты на жесткость при сдвиге.
22. Определение деформации при кручении.
23. Расчеты на жесткость при кручении.

### **Код контролируемой компетенции ОПК-2**

1. Правила эксплуатации, технического обслуживания топливосмазочного хозяйства.
2. Возможные неисправности системы питания дизеля и их устранения.
3. Транспортирование, прием и хранение нефтепродуктов и других эксплуатационных материалов.
4. Технология поворота агрегата. Классификация и виды поворотов. Траектория центра агрегата при переменном радиусе кривизны. Условный радиус и расчет длины поворотов. Ширина поворотной полосы. Особенности поворота агрегата с гусеничным трактором.
5. Кратковременное и длительной хранение машин летом и зимой.
6. Энергетические затраты. Основные понятия и классификация энергозатрат.
7. Вопросы для промежуточной аттестации (экзамен) по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-4 ОПК-2
8. Расчет энергозатрат (механической работы). Среднесменный и энергетический к.п.д. агрегата.
9. Организация технического обслуживания машин в условиях производственных объединений и фермерских хозяйств.
10. Пути повышения производительности агрегатов - работа на повышенных скоростях, маневрирование скоростями и др.
11. Расстановка машин в помещениях и на открытых площадках.
12. Кинематическая характеристика рабочего участка. Разбивка поля.
13. Сбор и сдача отработанных масел.
14. Кинематическая характеристика трактора и агрегата. Радиус при повороте и факторы его определяющие.

15. Влияние условий хранения машин на их состояние. Способы и места хранения машин.

### **Код контролируемой компетенции ОПК-3**

1. Основные понятия и определения производительности агрегата. Теоретическая, техническая и действительная производительности агрегата.
2. Расчет часовой, сменной (дневной) производительности.
3. Правила хранения узлов и механизмов, снимаемых с машин при постановке их на длительное хранение.
4. Элементы производительности и их анализ. Баланс времени смены и его составляющие. Влияние скорости движения агрегата на типовой баланс времени смены. Коэффициенты использования времени и их составляющие.
5. Правила поведения в случаях посягательств на жизнь и здоровье: нападение на улице, в автомобиле.
6. Предупреждение криминальных посягательств в отношении детей.
7. Самооборона: правовые основы самообороны, основные правила, средства самозащиты.
8. Современные средства поражения: виды, поражающие факторы.
9. Обычные средства поражения: виды, поражающие факторы.
10. Оружие массового поражения: ядерное оружие, поражающие факторы. Дезактивация.
11. Оружие массового поражения: химическое оружие, поражающие факторы. Дегазация.
12. Оружие массового поражения: биологическое оружие, виды биологических средств, воздействие на организм человека. Дезинфекция.
13. Стратегия национальной безопасности РФ до 2020 года.

### **Код контролируемой компетенции ОПК-4**

1. Какие материалы применяют для приготовления формовочных и стержневых смесей?
2. Какое среднее количество влаги содержится в формовочных смесях?
3. Какой песок называется кварцевым?
4. Какие бывают формовочные смеси по способу применения?
5. Какими свойствами характеризуются формовочные смеси?
6. Что такое податливость формовочной смеси?
7. Что такое пластичность формовочной смеси?
8. Что такое газопроницаемость формовочной смеси?
9. Что такое противопопригарность формовочной смеси?

10. Что называется прочностью формовочной смеси?
11. Что называется долговечностью формовочной смеси?
12. С помощью какого прибора изготавливают образцы для испытаний на прочность и газопроницаемость?
13. На каком приборе проводят испытания формовочных смесей на газопроницаемость?
14. На каком приборе проводят испытания формовочных смесей на прочность?
15. Какие размеры должен иметь стандартный образец для испытания на газопроницаемость?
16. Напишите формулу для определения газопроницаемости и назовите ее элементы.
17. В каких пределах должен находиться предел прочности формовочных смесей на сжатие?
18. В каких пределах должна находиться газопроницаемость формовочных смесей?
19. В каких случаях применяют облицовочные и наполнительные формовочные смеси?
20. В каких случаях применяют единую формовочную смесь?
21. От чего зависит газопроницаемость формовочной смеси?
22. Из каких этапов состоит технологический процесс изготовления формовочных смесей?
23. В чем заключается подготовка свежих формовочных материалов к применению?
24. Каким операциям подвергается отработанная формовочная смесь перед повторным применением?
25. Какие требования предъявляются к стержневым смесям?
26. Для чего предназначена литниковая система?
27. Какие типы литниковых систем по способу подвода металла Вы знаете?
28. Из каких элементов состоит литниковая система?
29. Для чего предназначена литниковая чаша?
30. Для чего предназначен стояк?
31. Для чего предназначен шлакоуловитель?
32. Для чего предназначены питатели?
33. Каково соотношение размеров элементов литниковой системы для крупных чугунных отливок?
34. С чего начинается расчет литниковой системы?
35. Для чего предназначен выпор?
36. В какой из опок располагают шлакоуловитель?
37. В какой из опок располагают питатели?
38. В каких случаях применяется ярусная литниковая система?
39. В каких случаях применяется сифонная литниковая система?
40. В каких случаях применяется верхний подвод металла?
41. Какая литниковая система является самой распространенной?

42. Какую форму имеет стояк?
43. Какую форму имеет шлакоуловитель?
44. Какую форму имеют питатели?
45. Какую форму имеет выпор?
46. Где устанавливается выпор?
47. От чего зависят размеры элементов литниковой системы?
48. Для чего необходимо, чтобы все сечение литниковой системы было заполнено жидким металлом?
49. Какой из элементов литниковой системы определяют первым?
50. В зависимости от чего определяют площади сечений остальных элементов литниковой системы?
51. Какие существуют основные виды формовки?
52. Что входит в модельный комплект?
53. Из каких материалов изготавливают модели?
54. С какой целью модели изготавливают разъемными?
55. На какую величину по размерам, модель должна быть больше готовой детали?
56. Для чего применяются стержни?
57. В чем изготавливаются стержни?
58. Какова должна быть температура сплава перед заливкой?
59. Что такое усадка при охлаждении сплава?
60. Какие существуют виды усадки сплавов?
61. Какую величину линейной усадки имеют различные сплавы?
- 62.
63. Организация машинных дворов. Технология хранения машин. Их классификация.
64. Факторы, определяющие выбор способа движения. Оптимальная, минимальная ширина загона.
65. Сопротивление навесных машин и агрегатов.
66. Эксплуатационные затраты денежных средств. Нормативы и расчет эксплуатационных затрат.
67. Анализ факторов, влияющих на эксплуатационные денежные затраты. Пути снижения эксплуатационных денежных затрат.
68. Эксплуатационные свойства двигателей тракторов и самоходных машин. Режим работы двигателей и их эксплуатационные характеристики.
69. Приборы, методы и технология диагностирования технического состояния и прогнозирования ресурса тракторов, автомобилей.
70. Организация снабжения машинно-тракторного агрегата топливом, смазочными и другими эксплуатационными материалами.
71. Роль и значение технической диагностики в системе технического обслуживания машин. Виды и классификация диагностических методов. Диагностические параметры - структурные обобщенные.
72. Эксплуатационные свойства агрегатов - агротехнические, энергетические, маневровые, технические, технико-экономические, эргономические.

73. Влияние качества агрегатов, узлов, расчет потребного количества его.
  74. Составление агрегата в натуре. Контроль и управление эксплуатационными режимами работы агрегатов.
  75. Техническое обслуживание и эксплуатация машин в холодное время года.
  76. Классификация работ по ТО (уборочно-моечные, крепежно- регулировочные, смазочные и очистительные).
  77. Оценка качества работы смесителей.
  78. Оценка качества работы дозирующих и кормораздающих устройств.
  79. Оценка степени загрязненности
  80. Оценка качества очистки и мойки корнеклубнеплодов.
  81. Оценка качества запаривания продукта.
  82. Основы теории дозирования.
- Основы теории измельчения лезвием. Условие защемления. Основы теории смешивания

#### **Код контролируемой компетенции ОПК-5**

1. Организация производства работ на машинном дворе.
2. Методика определения потребности хозяйств в нефтепродуктах.
3. Нормативные метод определения состава МТП.
4. Средства для оперативного управления производственными процессами в сельском хозяйстве.
5. Пути предупреждения потерь и экономического расходования топлива и смазочных материалов при их приемке, хранении и использовании.
6. Методика оценки качества дробления концентрированных кормов.
7. Методика оценки качества плющения зерна.
8. Определение касательных напряжений при кручении вала круглого сечения. Расчеты на прочность.
9. Расчеты на прочность при кручении вала прямоугольной формы. Как распределяются касательные напряжения по поперечному сечению вала?
10. Определение нормальных напряжений при изгибе Эпюры распределения напряжений по поперечному сечению. Расчеты на прочность.
11. Определение касательных напряжений при изгибе. Формула Д.И. Журавского.
12. Полная проверка прочности балок работающих на изгиб.
13. Что такое прогиб и угол поворота? Для чего их определяют?
14. Определение деформаций при изгибе при помощи интеграла Мора.
15. Методы (способы) определения деформаций при изгибе.

#### **Код контролируемой компетенции ОПК-6**

1. Виды инвестиций, их источники.

2. Инвестиционная привлекательность предприятия.
3. Понятие и виды капитальных вложений.
4. Источники финансирования капитальных вложений.
5. Сущность и классификация инноваций.
6. Принципы инновационной деятельности.
7. Понятие, виды и критерии экономической эффективности производства.
8. Основные направления роста эффективности деятельности предприятия.
9. Инвестиции и капитальные вложения в инженерно-технические решения.
10. Инновационная деятельность в инженерно-технические решения.

#### **Код контролируемой компетенции ОПК-7**

1. Порядок создания сопряжения **Совпадение объектов?**
2. Порядок создания сопряжения **Параллельность?**
3. Порядок создания сопряжения **Перпендикулярность?**
4. Порядок создания сопряжения **На расстоянии?**
5. Порядок создания сопряжения **Под углом?**
6. Порядок создания сопряжения **Касание?**
7. Порядок создания сопряжения **Соосность?**
8. Вывод на печать трехмерных изображений?
9. Порядок построения пространственной спирали?
10. Порядок построения пространственной ломаной?
11. Понятие цифровых технологий.
12. Цель и задачи цифровой трансформации сельского хозяйства.
13. Современное состояние АПК в России и за рубежом.
14. Необходимость перехода на цифровые технологии в АПК.
15. Проблемы, препятствующие цифровизации.
16. Общие положения Государственной Программы развития цифровой экономики РФ.
17. Социально-экономические условия принятия Программы развития цифровой экономики РФ.
18. Система ГЛОНАС.
19. Система Agrosignal
20. Функциональная подсистема «Электронный атлас земель сельскохозяйственного назначения» (ФП АЗСН).

21. Федеральная государственная информационная система учета и регистрации тракторов, самоходных машин и прицепов к ним (ФГИС УСМТ).
22. Система мониторинга и прогнозирования продовольственной безопасности Российской Федерации (СМ ПБ).
23. Система предоставления государственных услуг в электронном виде Министерства сельского хозяйства Российской Федерации (ПК «Электронные госуслуги»).
24. Автоматизированная информационная система реестров, регистров и нормативно-справочной информации (АИС НСИ).
25. Информационная система планирования и контроля Государственной программы (ИС ПК ГП).
26. Какие преимущества дает применение автоматизации в управлении технологическими процессами сельскохозяйственного производства?
27. В чем состоят особенности автоматизации сельского хозяйства?
28. Назовите основные виды автоматизации.
29. Какие параметры характеризуют микроклимат животноводческих ферм?
30. Каковы принципы автоматизации кормораздаточных поточных линий для КРС?
31. Какие элементы входят в силовой блок устройства управления «Климатика-1»?
32. Технология «Блокчейн».
33. Беспилотные устройства.
34. Виртуальная и дополненная реальность.
35. Роботы.
36. Цифровые технологии в управлении АПК.
37. «Умное землепользование».
38. «Умное поле».
39. «Умный сад».
40. «Умная теплица».
41. «Умная ферма».

### **Код контролируемой компетенции ПКС-1**

1. Основы разработки новых научно-обоснованных машинных технологий в растениеводстве.
2. Методы расчета оптимального состава и режима работы машинно-тракторного агрегата.
3. Определение максимальной ширины захвата агрегата.
4. Обоснование состава машинно-тракторного агрегата.
5. Обоснование режима работы агрегата.
6. Выбор способа и схемы движения агрегата.
7. Определение кинематических параметров агрегата.
8. Расчет кинематических параметров рабочего участка.
9. Коэффициент использования рабочих ходов агрегата.



10. Выбор и обоснование схемы технологического процесса. Основы определение оптимального состава машин технологической линии подготовки кормов к скармливанию.
11. Проектирование мобильных транспортных потоков на животноводческом предприятии.
12. Требования к кормораздатчикам. Технологический расчет мобильного кормораздатчика.
13. Основы расчета мобильного кормораздатчика для ферм крупного рогатого скота.
14. Определение основных параметров мобильного кормораздатчика для свиноферм.
15. Определение основных параметров платформенного кормораздатчика.
16. Аппроксимация экспериментальных данных.
17. Виды исследовательских работ.
18. Виды исследовательских работ: доклад, тезисы, стендовый доклад, литературный обзор, рецензия, научная статья, научный отчет, реферат, проект, учебно-исследовательская работа.
19. Логика построения работы; требования по отношению к используемым терминам и понятиям.
20. Место и роль научных исследований в познавательной деятельности студента.
21. Одномерная линейная регрессия.
22. Основные критерии оценивания исследовательских работ.
23. Планирование исследований.
24. Понятие «методы исследования».
25. Постановка научной задачи и формулирование целей и задач исследований.
26. Установление границ исследований и формулировка рабочей гипотезы.
27. Центральная тема исследования и ее обоснование: актуальность, теоретическая значимость, практическая значимость.
28. Этапы исследовательского процесса.
- 29.

### **Код контролируемой компетенции ПКС-2**

1. Использование мультимедийных презентаций для сопровождения выступления.
2. Культура выступления и дискуссии.
3. Научный спор и дискуссия.
4. Общие правила оформления текста научно-исследовательской работы: формат, объем, шрифт, интервал, поля, нумерация, строки, заголовки, сноски и примечания, приложения.
5. Организация работы с литературой, способы получения и фиксации информации.
6. Основные правила оформления приложений.
7. Подготовка доклада.

8. Подготовка и окончательное оформление списка литературы.
9. Подготовка и участие в научно-практических конференциях.
10. Психологический аспект готовности к выступлению.
11. Работа с литературой.
12. Речевое поведение.
13. Речевые ошибки.
14. Составление аннотации, простого или сложного плана информационного текста, тезисов, конспектов, рефератов.
15. Структурирование систем и порядок его проведения.
16. Требование к каждой из этих составляющих.
17. Требования к докладу.
18. Требования к орфографической и стилистической грамотности работы, к соблюдению некоторых технических правил: поля, сноски, красные строки и т.д.
19. Формальная структура исследования: введение, основная часть, заключение, список литературы (библиография), приложения.

#### Код контролируемой компетенции ПКС-3

1. Теоретические предпосылки развития точного земледелия.
2. Системы глобального позиционирования.
3. Геоинформационные системы и перспективы их развития.
4. Системы параллельного и автоматического вождения.
5. Система iTEC Pro от Джон Дир.
6. История развития точного земледелия.
7. Система ГЛОНАСС.
8. Система GPS.
9. Система GALILEO.
10. Прецизионное земледелие зарубежных стран.
11. Российские системы параллельного вождения, их достоинства и недостатки.
12. Телематика JDLink. (дистанционное управление машинами).
13. Настройка терминала Green Star 2 2600 на обработку почвы.
14. Настройка терминала Green Star 2 2600 на посев сельскохозяйственных культур.
15. Настройка сеялки Джон Дир 730 на норму высева с применением терминала Green Star 2 2600.
16. Настройка функции AutoTrac.
17. Настройка функции iTEC Pro от Джон Дир для выполнения разворотов в автоматическом режиме.
18. Составление карт полей. исследование почвы.
19. Почвенные пробоотборники.
20. Лаборатория для почвенного анализа.
21. Система картирования урожайности GreenStar Harvest Doc.
22. Системы картирования урожайности Claas.
23. Дифференцированное внесение удобрений и СЗР в режиме on-line.
24. Дифференцированное внесение удобрений и СЗР в режиме off-line.
25. Настройка терминала Amatron+ Amazone на заданный режим работы.

26. Методика полевого исследования почв.
27. Ручные почвенные пробоотборники.
28. Портативные почвенные лаборатории.
29. Универсальная система картирования урожайности Ceres.
30. Система дифференцированного внесения удобрений AGROCOM VRA.
31. Спутниковый мониторинг техники.
32. Спутниковый учет TCM.
33. Нормативно-техническое и экспертное обеспечение технической эксплуатации автотранспортных средств.
34. Современная сельскохозяйственная техника мира
  35. Документальный поток информации.
  36. Информатика и информационное обеспечение исследования.
  37. Информационно-поисковые системы.
  38. Использование ключевых слов, фраз для поиска информации.
  39. Накопление и обработка научной информации.
  40. Организация работы по накоплению информации.
  41. Организация работы по накоплению научной информации.
  42. Способы обработки информации.
  43. Характеристика поисковой и исследовательской работы, анализ ее содержания и особенностей.
  44. Цели, задачи и пути накопления информации.

#### **Код контролируемой компетенции ПКС-4**

1. Операционная технологическая карта на выполнение механизированной операции в растениеводстве.
2. Операционная технология лущения стерни и дискования.
3. Операционная технология боронования зубowymi боронами.
4. Операционная технология сплошной культивации.
5. Операционная технология вспашки.
6. Операционная технология прикатывания почв.
7. Операционная технология посева зерновых культур.
8. Операционная технология посева кукурузы и подсолнечника.
9. Операционная технология посева семян сахарной свеклы.
10. Операционная технология посадки картофеля.
11. Операционная технология ухода по пропашным культурам.
12. Операционная технология внесения минеральных удобрений.
13. Операционная технология внесения органических удобрений.
14. Операционная технология скашивания зерновых в валки.
15. Операционная технология подбора валков зерновых культур.
16. Операционная технология прямого комбайнирования.
17. Операционная технология уборки картофеля.
18. Операционная технология уборки сахарной свеклы.
19. Операционная технология заготовки рассыпного сена.
20. Операционная технология заготовки прессованного сена.

21. Операционная технология заготовки силоса.
22. Операционная технология заготовки сенажа.
23. Контроль качества работы свеклоуборочного комбайна.
24. Контроль качества работы пахотного агрегата.
25. Методика контроля качества работы агрегата для сплошной культивации.
26. Методика контроля качества работы агрегата для посева зерновых культур.
27. Методика контроля качества работы агрегатов для посева кукурузы, подсолнечника и сахарной свеклы.
28. Контроль качества работы агрегата для посадки картофеля.
29. Контроль качества работы агрегатов для внесения органических удобрений
20. Контроль качества работы агрегатов для внесения минеральных удобрений.

21. Выбор и обоснование схемы технологического процесса. Основы определения оптимального состава машин технологической линии подготовки кормов к скармливанию.
22. Построение эксплуатационных графиков.
23. Проектирование мобильных транспортных потоков на животноводческом предприятии.
24. Выбор земельного участка и размещение построек на территории фермы.
25. Основы расчета потребности в производственных помещениях.
26. Основы расчета потребности в кормохранилищах, навозохранилищах.
27. Определение потребности в кормах. Нормирование запасов кормов на животноводческом предприятии.
28. Расчет площади кормоцеха. Определение вместимости оперативной емкости.
29. Организация транспортировки кормов в места подготовки к скармливанию.
30. Организация транспортировки и раздачи кормов животным.
31. Организация водоснабжения.
- 32.
33. Основы системного подхода к проектированию поточных механизированных процессов на животноводческом предприятии.
34. Виды скармливаемых кормов, схемы и способы подготовки их к скармливанию.
35. Классификация кормоцехов и требования к ним.
36. Требования к качеству воды. Обоснование типа водопроводной сети и ее трассы.

Код контролируемой компетенции ПКС-5

1. Методы расчета оптимального состава машинно-тракторного агрегата.
2. Порядок подготовки зерноуборочного комбайна к работе.
3. Подготовка к работе агрегатов для уборки картофеля.
4. Подготовка к работе пахотного агрегата.
5. Подготовка к работе агрегата для лущения стерни.
6. Подготовка к работе агрегата для ранневесеннего боронования.
7. Подготовка к работе агрегата для сплошной культивации.
8. Подготовка к работе агрегата для посева зерновых культур.
9. Подготовка к работе агрегата для посева семян кукурузы и подсолнечника.
10. Подготовка к работе агрегата для посева семян сахарной свеклы.
11. Подготовка к работе агрегата для посадки картофеля.
12. Порядок подготовки поля к работе пахотных агрегатов.
13. Порядок подготовки поля к работе посевных агрегатов.
14. Порядок подготовки поля к работе агрегатов для уборки сахарной свеклы.
15. Порядок подготовки поля к работе картофелеуборочных агрегатов.
16. Порядок подготовки поля к работе агрегатов для уборки зерновых культур.
17. Проектирование мобильных транспортных потоков на животноводческом предприятии.
18. Технологический расчет мобильного кормораздатчика.
19. Основы расчета мобильного кормораздатчика для ферм крупного рогатого скота.
20. Определение основных параметров мобильного кормораздатчика для свиноферм.
21. Определение основных параметров платформенного кормораздатчика.
22. Основы определения водопотребления и расчета сети.
23. Производственные процессы на животноводческом предприятии.
24. Номенклатура продукции животноводческого предприятия.
25. Построение эксплуатационных графиков.
26. Проектирование мобильных транспортных потоков на животноводческом предприятии.

## **5.2 Защита выпускной квалификационной работы**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

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

### **ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ВКР**

Коды контролируемых компетенций:

УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5)

## **5.2.1 МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ПИТАНИЯ АВТОМОБИЛЯ ЗИЛ-4331**

### **РПЗ**

**Титульный лист**

**Задание**

**Реферат**

**Содержание**

**Термины и определения**

**Перечень сокращений и обозначений**

**Введение**

**Основная часть:**

#### **1. Научно-исследовательский раздел**

1.1. Патентно-информационный анализ систем улучшения экологических и экономических показателей карбюраторных ДВС.

1.2 Выводы по разделу.

1.3 Цель и задачи проекта.

#### **2. Проектный и производственно-технологический раздел**

2.1 Модернизация системы питания и выпуска отработавших газов автомобиля ЗИЛ-4331, расчет и выбор ее элементов, технология установки на автомобиль.

2.2 Выводы по разделу.

#### **3. Безопасность жизнедеятельности**

3.1 Мероприятия по охране труда и природы при использовании разработанной системы питания.

3.2 Анализ влияния системы питания автомобиля ЗИЛ-4331 на окружающую среду.

3.3 Выводы по разделу.

#### **4. Организационно-управленческий раздел**

4.1 Расчёт стоимости разрабатываемых элементов системы питания.

4.2 Экономическая оценка модернизированной системы питания автомобиля ЗИЛ-4331.

4.3 Выводы по разделу

**Заключение**

**Список использованных источников**

**Приложения**

П.1 Научные статьи по теме ВКР.

П.2 Диплом участника научно-практической конференции.

П.3 Фото разработанных элементов питания двигателя.

П.4 графическая часть проекта (формат А4).

П.5 USB-накопительс РПЗ и графической частью проекта.

## **Графическая часть**

1. Патентно-информационный анализ систем улучшения экологических и экономических показателей карбюраторных ДВС.
2. Общий вид модернизированного автомобиля ЗИЛ-4331.
3. Сборочный чертеж узла каталитического нейтрализатора отработавших газов, рабочие чертежи оригинальных деталей.
4. Структурная и электрическая схемы модернизированной системы питания.
5. Результаты экспериментальных исследований элементов системы питания.
6. Технология установки разработанной системы питания на автомобиль.
7. Техничко-экономические показатели ВКР.

### **5.2.2 РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ДВУХСТАДИЙНОЙ ПОДАЧИ ТОПЛИВА В ДИЗЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ТРАКТОРА**

#### **РПЗ**

**Титульный лист**

**Задание**

**Реферат**

**Содержание**

**Термины и определения**

**Перечень сокращений и обозначений**

**Введение**

**Основная часть:**

#### **1. Научно-исследовательский раздел**

1.1 Анализ известных результатов исследований и патентный поиск устройств для двух стадийной подачи топлива в дизель.

1.2 Выводы по разделу.

1.3 Цель и задачи проекта.

#### **2. Проектный и производственно-технологический раздел**

2.1 Разработка конструкторской и технологической документации на оснащение трактора системой двухстадийной подачи топлива.

2.2 Выводы по разделу.

#### **3. Безопасность жизнедеятельности**

3.1 Безопасность жизнедеятельности при эксплуатации трактора, оснащенного системой двух стадийной подачи топлива.

3.2 Анализ влияния системы двух стадийной подачи топлива на окружающую среду.

3.2 Выводы по разделу.



#### **4. Организационно-управленческий раздел**

4.1 Экономическая оценка работы трактора, оснащенного системой двухстадийной подачи топлива.

4.2 Выводы по разделу.

#### **Заключение**

#### **Список использованных источников**

#### **Приложения**

П.1 Научные статьи по теме ВКР.

П.2 Диплом участника научно-практической конференции.

П.3 Фото разработанных элементов системы питания двигателя.

П.4 графическая часть проекта (формат А4).

П.5 USB-накопительс РПЗ и графической частью проекта.

### **Графическая часть**

1. Патентный обзор устройств двухстадийной подачи топлива.
2. Схема системы двухстадийной подачи топлива тракторного дизеля.
3. Чертеж общего вида системы двухстадийной подачи топлива.
4. Сборочный чертеж впускного трубопровода дизеля.
5. Рабочие чертежи оригинальных деталей.
6. Технологическая карта на монтаж системы двухстадийной подачи топлива на трактор класса 14 кН.
7. Экономическая эффективность работы трактора, оснащенного системой двухстадийной подачи топлива.

### **5.2.3 КОНСТРУКТИВНАЯ АДАПТАЦИЯ ТРАКТОРНЫХ ДИЗЕЛЕЙ К РАБОТЕ НА БИОТОПЛИВЕ**

#### **РПЗ**

#### **Титульный лист**

#### **Задание**

#### **Реферат**

#### **Содержание**

#### **Термины и определения**

#### **Перечень сокращений и обозначений**

#### **Введение**

#### **Основная часть:**

#### **1 Научно-исследовательский раздел**

1.1 Обзор и анализ устройств для конструктивной адаптации тракторных дизелей к работе на биотопливе.

1.2 Результаты экспериментальных исследований смесителя растительного масла и нефтяного дизельного топлива

1.3 Выводы по разделу.

1.4 Цель и задачи проекта.

#### **2. Проектный и производственно-технологический раздел**

2.1 Определение конструктивных и технологических параметров смесителя растительного масла и нефтяного дизельного топлива.

2.2 Выводы по разделу.

### **3. Безопасность жизнедеятельности**

3.1 Мероприятия по охране труда и природы при использовании биотоплива в дизелях тракторной техники.

3.2 Экологическая безопасность выполненных технических решений.

### **4. Организационно-управленческий раздел**

4.1 Экономическая оценка устройства для конструктивной адаптации тракторного дизеля к работе на биотопливе.

4.2 Выводы по разделу.

### **Заключение**

### **Список использованных источников**

### **Приложения**

П.1 Научные статьи по теме ВКР.

П.2 Диплом участника научно-практической конференции.

П.3 графическая часть проекта (формат А4).

П.4 USB-накопительс РПЗ и графической частью проекта.

## **Графическая часть**

1. Литературный и патентный обзор устройств для конструктивной адаптации дизелей к работе на биотопливе и их анализ.

2. Цель и задачи ВКР.

3. Смеситель растительного масла и нефтяного дизельного топлива.

4. Результаты определения конструктивных и технологических параметров смесителя.

5. Схема подключения смесителя к штатной топливной системе тракторного дизеля.

6. Результаты экспериментальных исследований смесителя.

7. Техничко-экономические показатели ВКР.

## **5.2.4 ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОСЕВА СЕМЯН САХАРНОЙ СВЕКЛЫ С МОДЕРНИЗАЦИЕЙ СОШНИКОВ СВЕКЛОВИЧНОЙ СЕЯЛКИ**

### **РПЗ**

**Титульный лист**

**Задание**

**Реферат**

**Содержание**

**Термины и определения**

**Перечень сокращений и обозначений**

**Введение**

## **Основная часть:**

### **1. Научно-исследовательский раздел**

1.1. Анализ технологии и технических средств посева семян сахарной свеклы.

1.2 Анализ технологического процесса свекловичной сеялки.

1.3 Анализ конструкций сошников свекловичных сеялок. Патентный поиск.

1.4 Выводы по разделу.

1.5 Цель и задачи проекта.

### **2. Проектный и производственно-технологический раздел**

2.1 Модернизация сошника свекловичной сеялки.

2.2 Описание конструкции и принципа работы модернизированного сошника.

2.3 Расчетная часть.

2.4. Разработка операционной технологической карты на посев семян сахарной свеклы сеялкой с модернизированными сошниками.

2.4.1 Условия работы посевного агрегата.

2.4.2 Агротехнические требования к посеву.

2.4.3 Состав агрегата и подготовка его к работе.

2.4.4 Подготовка и разбивка поля.

2.4.5 Организация и показатели работы агрегата.

2.4.6 Контроль качества работы посевного агрегата.

3.5 Выводы по разделу.

### **3. Безопасность жизнедеятельности**

3.1 Безопасность жизнедеятельности при эксплуатации сеялок.

3.2 Экологическая безопасность при осуществлении посева пропашных культур.

3.3 Выводы по разделу.

### **4. Организационно-управленческий раздел**

4.1 Определение затрат на модернизацию.

4.2 Экономическая эффективность внедрения сеялки с модернизированными сошниками.

4.3 Выводы по разделу.

## **Заключение**

## **Список использованных источников**

## **Приложение**

П.1 Научные статьи по теме ВКР.

П.2 Диплом участника научно-практической конференции.

П.3 Фото модернизированного сошника.

П.4 графическая часть проекта (формат А4).

П.5 USB-накопительс РПЗ и графической частью проекта.

## **Графическая часть**

1. Классификация способов посева и конструкций сошников.

2. Общий вид сошника свекловичной сеялки.
3. Рабочие чертежи узлов и деталей сошника.
4. Рабочие чертежи узлов и деталей сошника.
5. Операционная технология посева семян сахарной свеклы.
6. Вредные и опасные производственные факторы при эксплуатации свекловичной сеялки.
7. Экономическая эффективность внедрения свекловичной сеялки с модернизированными сошниками.

## **5.2.5 СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ТРАКТОРА С МОДЕРНИЗАЦИЕЙ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ**

### **РПЗ**

#### **Титульный лист**

#### **Задание**

#### **Реферат**

#### **Содержание**

#### **Термины и определения**

#### **Перечень сокращений и обозначений**

#### **Введение**

#### **Основная часть:**

#### **1. Научно-исследовательский раздел**

1.1 Анализ технологии и технических средств технического обслуживания коробки передач трактора.

1.1.1 Анализ технологического процесса обслуживания коробки передач трактора.

1.1.2 Анализ конструкции нагнетателей масла. Патентный поиск.

1.2 Выводы по разделу.

1.3 Цель и задачи проекта.

#### **2. Проектный и производственно-технологический раздел**

2.1 Модернизация нагнетателя масла для технического обслуживания коробки передач трактора.

2.1.1 Описание конструкции и принцип работы модернизированного нагнетателя масла.

2.1.2 Расчетная часть.

2.2 Разработка технологической карты на техническое обслуживание коробки передач трактора.

2.3 Выводы по разделу.

#### **3. Безопасность жизнедеятельности**

3.1 Рекомендации по охране труда и техники безопасности.

3.2 Мероприятия по охране окружающей среды.

3.3 Выводы по разделу.

#### **4. Организационно-управленческий раздел**

- 4.1 Определение затрат на модернизацию нагнетателя масла.
- 4.2 Экономическая эффективность внедрения нагнетателя масла.
- 4.3 Выводы по разделу.

### **Заключение**

### **Список использованных источников**

### **Приложения**

- П.1 Научные статьи по теме ВКР.
- П.2 Диплом участника научно-практической конференции.
- П.3 Фото разработанного устройства
- П.4 графическая часть проекта (формат А4).
- П.5 USB-накопительс РПЗ и графической частью проекта.

## **Графическая часть**

- 1. Технология технического обслуживания коробки передач трактора.
- 2. Анализ конструкций нагнетателей масла.
- 3. Общий вид модернизированного нагнетателя масла.
- 4. Рабочие чертежи деталей.
- 5. Операционная технологическая карта.
- 6. Безопасность жизнедеятельности.
- 7. Экономическая эффективность.

## **5.2.6 СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ШЕЕК КОЛЕНЧАТЫХ ВАЛОВ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ ПРИВАРКОЙ СТАЛЬНЫХ ВТУЛОК**

### **РПЗ**

#### **Титульный лист**

#### **Задание**

#### **Реферат**

#### **Содержание**

#### **Термины и определения**

#### **Перечень сокращений и обозначений**

#### **Введение**

#### **Основная часть:**

#### **1. Научно-исследовательский раздел**

- 1.1 Назначение, конструктивные элементы, материал, технические требования на изготовление коленчатых валов.
- 1.2 Дефекты и способы восстановления коленчатых валов.
- 1.3 Обоснование способа восстановления шеек коленчатого вала приваркой стальных разрезных втулок.
- 1.4 Выводы по разделу.
- 1.5 Цель и задачи проекта.

## **2. Проектный и производственно-технологический раздел**

2.1 Обоснование толщины и длины стальной разрезной втулки.

2.2 Приспособление для изготовления втулки.

2.2.1 Назначение, характеристика, принцип работы.

2.2.2 Расчёт основных элементов приспособления.

2.3 Технологический маршрут восстановления коленчатого вала.

2.4 Расчёт и нормирование основных операций.

## **3. Безопасность жизнедеятельности**

3.1 Техника безопасности при выполнении операций по восстановлению коленчатого вала.

3.2 Расчёт освещения рабочего места по шлифованию шеек коленчатого вала.

3.3 Охрана окружающей среды.

3.4 Выводы по разделу.

## **4. Организационно-управленческий раздел**

4.1 Определение стоимости изготовления приспособления.

4.2 Определение себестоимости восстановления шеек коленчатого вала по базовому и проектному вариантам.

4.3 Расчёт показателей экономической эффективности проектных решений.

4.4 Выводы по разделу.

## **Заключение**

## **Список использованных источников**

## **Приложения**

П.1 Научные статьи по теме ВКР.

П.2 Диплом участника научно-практической конференции.

П.3 Фото разработанного устройства.

П.4 графическая часть проекта (формат А4).

П.5 USB-накопитель с РПЗ и графической частью проекта.

## **Графическая часть**

1. Ремонтный чертёж вала с указанием дефектов и их повторяемости.  
2. Способы восстановления шеек коленчатого вала и их характеристика.

3. Схемы и расчёт толщины и длины стальной разрезной втулки.

4. Сборочный чертёж приспособления для изготовления втулки.

5. Рабочие чертежи деталей.

6. Технологический маршрут восстановления шеек коленчатого вала приваркой стальных втулок.

7. Экономические показатели восстановления шеек коленчатого вала приваркой стальных втулок.

## **6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

### **6.1 Общие требования**

Порядок государственной итоговой аттестации, требования к содержанию, объёму и структуре ВКР, к условиям и сроку их выполнения, порядку рецензирования установлены локальными нормативными актами ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ и программой ГИА по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия.

Процедура оценивания результатов освоения образовательной программы включает в себя оценку уровня сформированности общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций и профессиональных компетенций обучающегося введенных вузом при защите выпускной квалификационной работы.

ВКР (дипломный проект) является важным средством обучения и эффективным контрольным мероприятием по оцениванию результатов образовательного процесса. Выполнение ВКР требует от обучающийся не только знаний, но и многих умений, являющихся компонентами как профессиональных, так и общепрофессиональных и общекультурных компетенций (самоорганизации, умений работать с информацией (в том числе, когнитивных умений анализировать, обобщать, синтезировать новую информацию), работать сообща, оценивать, рефлексировать) в процессе решения профессиональных задач. При решении нестандартных задач, которые могут возникать перед обучающийся по промежуточным результатам аналитической части исследования, проводимого в рамках выполнения дипломного проекта, обучающийся использует сформированные навыки, демонстрируя владения в рамках сформированных и (или) формируемых компетенций (или их частей).

Выполнение ВКР является организационной формой обучения (специфической формой самостоятельной работы обучающийся), применяемой на заключительном этапе осваиваемой образовательной программы.

Выполнение ВКР позволяет решить следующие задачи:

- систематизировать и закрепить полученные теоретические знания и практические умения по дисциплинам ОПОП;
- применить полученные знания, умения и практический опыт при решении комплексных задач, в соответствии с основными видами профессиональной деятельности образовательной программы по направлению подготовки;
- углубить теоретические знания в соответствии с заданной темой;

- сформировать умения применять теоретические знания при решении профессиональных задач;
- приобрести опыт аналитической, расчётной, конструкторской работы и сформировать соответствующие умения;
- сформировать умения работы со специальной литературой, справочной, нормативной и правовой документацией и иными информационными источниками;
- сформировать умения формулировать логически обоснованные выводы, предложения и рекомендации по результатам выполнения работы;
- сформировать умения грамотно подготовить презентацию защищаемой работы (проекта);
- сформировать умения выступать перед аудиторией с докладом при защите проекта, компетентно отвечать на вопросы, вести профессиональную дискуссию, убеждать оппонентов в правильности принятых решений;
- развить профессиональную письменную и устную речь обучающихся;
- развить системное мышление, творческую инициативу, самостоятельность, организованность и ответственность обучающихся за принимаемые решения;
- сформировать навыки планомерной регулярной работы над решением поставленных задач.

Трудозатраты обучающийся, связанные с выполнением ВКР определяются учебным планом основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки и включают время на получение и согласование задания, сбор исходной информации, ее обработку, написание работы, время консультаций и защиты и отражены в Программе ГИА.

Организационные мероприятия по процедуре подготовки защиты выпускной квалификационной работы приведены в Программе ГИА.

Государственная экзаменационная комиссия методом экспертной оценки производит оценку достижения обучающимся каждого результата освоения образовательной программы и формирует ведомость оценок по результатам выполнения и защиты ВКР.

При защите выпускной квалификационной работы оценивается:

- содержание выпускной квалификационной работы;
- оформление работы;
- презентация выпускной квалификационной работы на защите;
- ответы на вопросы.

Во внимание принимаются оригинальность и научно-практическое значение темы, качество выполнения и оформления работы, а также содер-



жительность доклада и ответов на вопросы, наглядность представления результатов исследования.

Обобщенная оценка выполнения и защиты выпускной квалификационной работы определяется с учетом отзыва руководителя и оценки рецензента.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы заносятся членами государственной экзаменационной комиссии в оценочные листы.

Интегральная оценка результатов государственной итоговой аттестации обучающегося определяется как медиана оценок результатов освоения образовательной программы.

Примерная форма ведомости оценок по результатам выполнения и защиты ВКР представлена в **Приложении 8**.

За день до защиты ВКР на информационном стенде вывешиваются списки обучающихся, защищающих выпускные квалификационные работы. Форма списков обучающихся, защищающих выпускные квалификационные работы приведена в **Приложении 7**. Такие же списки выдаются каждому члену ГЭК. В ГЭК руководителем ОПОП представляется программа и ФОС ГИА по соответствующему профилю ОПОП.

Защита дипломного проекта проводится в форме доклада – презентации, который должен длиться не более 10...12 минут.

Последовательность изложения доклада может быть следующая:

- краткое вступление (значение для народного хозяйства того направления, в котором работал обучающийся, актуальность темы);
- сообщение о поставленной задаче;
- обзор, состояние вопроса на сегодняшний день, пути решения поставленной задачи, обоснование принятого решения;
- изложение принципа действия разработанного устройства (по кинематической схеме или общему виду);
- изложение работы и конструктивных особенностей основных узлов (без лишних подробностей); здесь следует отметить их оригинальность, личный вклад обучающийся в их разработку;
- информация о том, что было рассчитано, какой метод и математический аппарат использовался, какие результаты получены;
- изложение проделанной работы в технологическом, организационно-экономическом разделах и в разделе по безопасности жизнедеятельности;
- заключение с выводами о решении поставленных задач.

После окончания доклада, члены ГЭК задают вопросы по сути дипломного проекта и в дополнении отдельных ее элементов, а также вопросы, направленные на контроль знаний по соответствующим компетенциям ОПОП на которые обучающийся должен дать исчерпывающий ответ.

После оглашения членом экзаменационной комиссии отзыва руководителя и рецензии обучающийся кратко отвечает на замечания рецензента по дипломному проекту.

Результаты защиты ВКР (дипломного проекта) определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». При определении оценки дипломного проекта принимается во внимание уровень теоретической и практической подготовки обучающийся.

Государственная экзаменационная комиссия методом экспертной оценки производит оценку достижения обучающимся каждого результата освоения образовательной программы и формирует ведомость оценок по результатам выполнения и защиты ВКР. Форма ведомости оценок членов ГЭК приведена в **Приложении 8**.

При защите выпускной квалификационной работы оценивается:

- содержание выпускной квалификационной работы (УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5);
- оформление работы (УК-4; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-7; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5);
- презентация выпускной квалификационной работы на защите, во внимание принимаются оригинальность и научно-практическое значение темы, качество выполнения и оформления работы, а также содержательность доклада (УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-7; ПКС-1; ПКС-3);
- ответы на вопросы (дискуссия) (УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5).

Для оценки знаний по компетенциям, каждый член ГЭК вправе задать защищающемуся дополнительные вопросы раскрывающие знания и умения по соответствующим универсальными (УК), общепрофессиональным (ОПК), и профессиональным компетенциям введенными Университетом самостоятельно (ПКС). Текст вопроса записывается членом ГЭК в специальный формуляр и передается секретарю ГЭК для внесения его в протокол. Форма формуляра приведена в **Приложении 9**.

Для упрощения работы каждому члену ГЭК выдается памятка по заполнению ведомости оценок членов ГЭК **Приложение 10**.

На основании ведомостей оценок членов ГЭК, техническим секретарем формируется и передается председателю итоговая ведомость оценок членов ГЭК по защите выпускных квалификационных работ **Приложение 11**. Председатель ГЭК окончательно путем совещания с членами ГЭК выставляет

итоговую оценку и при необходимости вписывает рекомендации в столбце примечание.

Обучающийся, защитившему ВКР, присваивается решением ГЭК квалификация бакалавр по направлению 35.03.06 Агроинженерия.

Результаты защиты дипломного проекта оформляются протоколом и подписываются председателем и секретарем комиссии (Форма протокола приведена в **Приложении 12**).

## **6.2 Шкалы оценивания результатов государственной итоговой аттестации в форме выполнения и защиты ВКР**

Шкалы оценивания результатов государственной итоговой аттестации в форме выполнения и защиты ВКР приведены в таблице 6.1.

*Таблица 6.1 – Шкалы оценивания результатов государственной итоговой аттестации*

<b>Шкала оценивания</b>	<b>балл</b>	<b>Описание</b>
<b>Отлично</b>	<b>5</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- ВКР оформлена в полном соответствии с требованиями ФГОС и локальных нормативных актов ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ;</li><li>- ВКР носит научно-исследовательский, аналитический или реферативный характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, глубокий анализ проблемы, критический разбор деятельности предприятия (организации), характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями;</li><li>- ВКР имеет положительные отзывы руководителя и рецензента;</li><li>- при защите ВКР обучающийся показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения по улучшению положения предприятия (организации), эффективному использованию ресурсов, а во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т. п.) или разда-</li></ul>

		<p>точный материал, легко отвечает на поставленные вопросы.</p>
<b>Хорошо</b>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ВКР оформлена с не принципиальными отклонениями от требований ФГОС и локальных нормативных актов ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ;</li> <li>- ВКР носит научно-исследовательский, аналитический или реферативный характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, достаточно подробный анализ проблемы и критический разбор деятельности предприятия (организации), характеризуется последовательным изложением материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями;</li> <li>- ВКР имеет положительный отзыв руководителя и рецензента; • при защите обучающийся показывает знания вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по улучшению деятельности предприятия (организации), эффективному использованию ресурсов, во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т. п.) или раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.</li> </ul>
<b>Удовлетворительно</b>	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ВКР оформлена с незначительными отклонениями от требований ФГОС и локальных нормативных актов ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ;</li> <li>- ВКР носит научно-исследовательский, аналитический или реферативный характер, содержит теоретическую главу, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором деятельности предприятия (организации), в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения;</li> <li>- содержание ВКР плохо раскрывает заяв-</li> </ul>

		<p>ленную тему, предъявленное решение поставленных задач не является удовлетворительным (вызывает массу возражений и вопросов без ответов);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- слабая источниковая база;</li> <li>- отсутствует самостоятельный анализ литературы и фактического материала;</li> <li>- в отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методике анализа;</li> <li>- при защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.</li> </ul>
<b>Неудовлетворительно</b>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ВКР не соответствует требованиям ФГОС и локальных нормативных актов ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ;</li> <li>- не содержит анализа и (или) практического разбора деятельности предприятия (организации), не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях;</li> <li>- ВКР не имеет выводов либо они носят декларативный характер;</li> <li>- в отзывах руководителя и рецензента имеются существенные критические замечания;</li> <li>- обучающийся не может привести подтверждение теоретическим положениям;</li> <li>- обучающийся не знает источников по теме работы или не может их охарактеризовать;</li> <li>- при защите обучающийся затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки, к защите не подготовлены наглядные пособия или раздаточный материал.</li> </ul>

### 6.3 Особенности проведения государственной итоговой аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При проведении государственных аттестационных испытаний с применением элек-

тронного обучения, дистанционных образовательных технологий Университет обеспечивает идентификацию личности обучающихся и контроль соблюдения требований, установленных локальными нормативными актами (Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры не противоречащей настоящему Положению.

Особенностью проведения государственной итоговой аттестации по основным профессиональным образовательным программам высшего образования с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий является организация работы государственных экзаменационных комиссий в дистанционном режиме.

Синхронное взаимодействие обучающегося с председателем и членами ГЭК, секретарем ГЭК осуществляется с помощью видеоконференцсвязи. Видеоконференцсвязь (ВКС) – это технология, обеспечивающая одновременную передачу видео и звука между двумя и более пользователями, с помощью аппаратно-программных средств коммуникации.

Видеоконференцсвязь позволяет организовать проведение государственного экзамена и защиту выпускной квалификационной работы с участием удаленных членов, секретаря ГЭК и удаленного обучающегося. За счет большого набора функций видеоконференцсвязь обеспечивает эффективное взаимодействие членов, секретаря ГЭК и обучающегося в режиме видеоконференции.

Организационную и техническую поддержку государственных аттестационных испытаний, проводимых в режиме видеоконференции, обеспечивают сотрудники отдела информационных технологий университета. Для оперативного решения возможных проблем университет организует обучающие вебинары по организации и проведению видеоконференций для секретарей ГЭК, руководителей ОПОП, заведующих выпускающих кафедр, председателей методических комиссий факультетов.

Технические условия, в т. ч. перечень необходимых аппаратно-программных средств коммуникации, и инструкция по участию в видеоконференции доводятся посредством электронной почты деканатом до сведения членов ГЭК и обучающихся не позднее чем за 30 календарных дней до даты начала ГИА. Не позднее, чем за 25 дней до даты начала ГИА обучающийся направляет на электронную почту деканата (отдела аспирантуры) скан-копию письменного согласия на прохождение государственных аттестационных испытаний в режиме видеоконференции (приложение 2).

Если обучающийся не имеет технических средств и программного обеспечения для удаленного участия в видеоконференции, то по его заявлению (приложение 3) университет может предоставить ему изолированную оснащенную аудиторию в учебном корпусе для прохождения государственного аттестационного испытания в индивидуальном порядке по заранее согласованному с ректором графику с соблюдением всех необходимых мер профилактики коронавирусной инфекции.

Деканат факультета с учетом количества ГЭК, период работы которых совпадает, наличия комплектов программно-технического обеспечения участников государственных аттестационных испытаний, которые будут находиться в университете (педагогические работники – в соответствии с приказом ректора, обучающиеся – в соответствии с утвержденным индивидуальным графиком) составляет расписание предэкзаменационных консультаций, государственного экзамена, защиты выпускной квалификационной работы,

представления доклада по результатам выполнения научно-квалификационной работы в режиме видеоконференции.

В расписании указываются дата, время проведения предэкзаменационных консультаций, ответственные за проведение консультации лица, дата и время проведения государственных аттестационных испытаний. До сведения обучающихся доводятся: ссылка для подключения к видеоконференции, состав комиссии, ФИО секретаря ГЭК, время и дата тестового подключения к режиму видеоконференции для проверки оборудования и подтверждения технических условий.

Расписание доводится до сведения председателя и членов ГЭК, обучающихся не позднее 5 дней до даты начала работы ГЭК. Одновременно с расписанием деканат (отдел аспирантуры) формирует списки обучающихся на каждый день аттестационного испытания с указанием планируемого времени прохождения аттестационного испытания для каждого удаленного обучающегося, а также доводит до сведения обучающихся, заявивших об отсутствии удаленного доступа к видеоконференции, согласованный с ректором индивидуальный график прохождения государственного аттестационного испытания в аудитории университета.

Помимо председателя, членов и секретаря ГЭК, обучающихся, в видеоконференции могут участвовать декан факультета, заведующий аспирантурой, председатель методической комиссии факультета, руководитель ОПОП, руководители ВКР (НКР), рецензенты, сотрудники УМУ и технический персонал, обеспечивающий работу оборудования.

Технические средства и используемые помещения, применяемые при проведении государственных аттестационных испытаний в режиме видеоконференции, должны обеспечивать:

- идентификацию личности обучающегося;
- качественную непрерывную видео- и аудио трансляцию выступления обучающегося и членов ГЭК;
- контроль за подготовкой обучающегося к ответу при проведении государственного экзамена;
- возможность демонстрации обучающимся презентационных материалов во время его выступления всем членам ГЭК;
- возможность для членов ГЭК задавать вопросы, а для обучающегося, проходящего государственные аттестационные испытания, отвечать на них как в процессе сдачи государственного экзамена, так и в процессе защиты ВКР (НКР);
- возможность оперативного восстановления связи в случае технических сбоев каналов связи или оборудования;
- видеозапись государственных аттестационных испытаний.

Для проведения видео конференций рекомендуются платформы BigBlueButton и Zoom . Выбор платформ для проведения видеоконференций осуществляют декан факультета (заведующий отдела аспирантуры) и руководитель ОПОП.

**BigBlueButton** осуществляется через Интернет браузер, не требует установки дополнительных программ и включает в себя следующие мультимедийные и интерактивные возможности: показ презентаций удаленным пользователям в формате PowerPoint; загрузка и показ документов в формате PDF; трансляция видеоизображений с камеры; создание пометок на презентациях; общение голосом посредством микрофонов; общение в чате; трансляция рабочего стола, компьютера; обмен файлами между пользователями; запись мероприятия (приложение 4).

Аналогичную функциональность обеспечивает **Zoom**: платформы: веб, Windows, macOS, Linux, Android, iOS; количество участников: до 100; длительность конференции: до 40 минут; демонстрация экрана: поддерживается; запись беседы: локально на устройстве; функция отправки файлов: есть; служба поддержки: есть (приложение 5).

В случае технических сбоев в работе оборудования и (или) канала связи на период времени более 15 минут, государственная экзаменационная комиссия вправе перенести государственное аттестационное испытание на другое время в период работы ГЭК, о чем составляется соответствующий акт (приложение 6).

За идентификацию личности обучающегося отвечает секретарь ГЭК. Перед началом государственного аттестационного испытания обучающийся называет вслух отчетливо свои фамилию, имя, отчество, демонстрирует рядом со своим лицом в развернутом виде документ, удостоверяющий личность. Секретарь ГЭК обязан также провести осмотр помещения, для чего обучающийся, перемещая видеокамеру или ноутбук по периметру помещения, демонстрирует членам условия, в которых он проходит аттестацию. В процессе прохождения ГАИ секретарь ГЭК осуществляет контроль самостоятельности прохождения обучающимся государственного аттестационного испытания посредством наблюдения в процессе видеотрансляции рабочего стола и другой окружающей его обстановки.

Проведение государственного экзамена осуществляется в устной форме. Выбор экзаменационного билета обучающимся осуществляется путем выбора номера из озвученного количества билетов. Содержание билета доводится до обучающегося путем публикации номера билета и вопросов в чат трансляции видеоконференции. На подготовку ответа отводится не более 25 минут.

Подготовка обучающегося к ответам на вопросы государственного экзамена осуществляется в режиме онлайн. После завершения ответов на вопросы, члены ГЭК вправе задать экзаменуемому дополнительные вопросы. По результатам государственного аттестационного испытания в форме государственного экзамена выставляется оценка по итогам ответов обучающегося с оформлением протокола, ведомости и других документов, предусмотренных программой ГИА по ОПОП.

ВКР в завершенном виде по электронной почте либо через ЭИОС направляется обучающимся руководителю ВКР (НРК) не позднее, чем за 14 дней до дня защиты. На титульном листе ВКР (НРК) остаются только подписи обучающегося (также подпись обучающегося с указанием даты завершения подготовки ВКР (НРК) ставится на последнем листе выводов и предложений по ВКР (НРК)) и руководителя ОПОП.

Руководитель ВКР (НРК) в течение 3 дней готовит отзыв о ВКР (НРК), обеспечивает проверку ВКР (НРК) на объем заимствования. Скан-копии отзыва, отчета о проверке на заимствования, скан-копию задания на выполнение ВКР (в задании остаются подписи руководителя и обучающегося) вместе с электронной версией ВКР (НРК) руководитель ВКР (НРК) направляет на электронную почту руководителю ОПОП.

Предварительная защита ВКР (НРК) на кафедре в условиях дистанционного обучения не проводится. Руководитель ОПОП проверяет соответствие содержания и оформления работы предъявляемым требованиям и, при отсутствии замечаний, ставит свою подпись на титульном листе ВКР.

Выпускные квалификационные работы по программам магистратуры и специалитета, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре подлежат рецензированию. Положением о нормах учебной нагрузки в соответствии с ОПОП ВО –



программой бакалавриата может быть предусмотрено рецензирование выпускных квалификационных работ по программе (программам) бакалавриата.

Для проведения рецензирования электронная версия выпускной квалификационной работы со скан-копией отзыва руководителя ВКР (НКР) направляется руководителем ОПОП рецензенту (рецензентам). Рецензент в течение 5 календарных дней проводит анализ ВКР (НКР) и представляет руководителю ОПОП скан-копию рецензии на указанную работу.

Руководитель ОПОП обеспечивает посредством электронной почты или ЭИОС ознакомление обучающегося со скан-копиями отзыва и рецензии (рецензий) не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР (НКР).

Электронные версии ВКР (НКР), отзывы и рецензии передаются деканатом факультета (отделом аспирантуры) посредством электронной почты председателю, членам и секретарю ГЭК не позднее, чем за 2 календарных дня до дня их защиты.

Проведение защиты ВКР (представление доклада по результатам научно-квалификационной работы) осуществляется в устной форме. Председатель ГЭК предлагает обучающемуся представить доклад. После доклада члены комиссии задают обучающемуся вопросы.

По результатам государственного аттестационного испытания в форме защиты выпускной квалификационной работы (представления доклада по результатам научно-квалификационной работы) заполняются протоколы, другие документы, предусмотренные программой ГИА по ОПОП. В протоколах заседаний государственной экзаменационной комиссии фиксируется факт проведения аттестационных испытаний в режиме видеоконференции.

После окончания работы государственной экзаменационной комиссии члены ГЭК передают скан-копии заполненных документов по электронной почте секретарю ГЭК.

Сотрудники отдела информационных технологий обеспечивают видеозапись работы государственной экзаменационной комиссии по приему аттестационных испытаний.

Выпускающая кафедра обеспечивает распечатку и переплет ВКР (НКР и научного доклада), распечатку сопроводительных документов, заверение всех подписей на ВКР (НКР) и сопроводительных документах начальником управления кадров университета. Выпускающая кафедра передает полный комплект документов в деканат факультета.

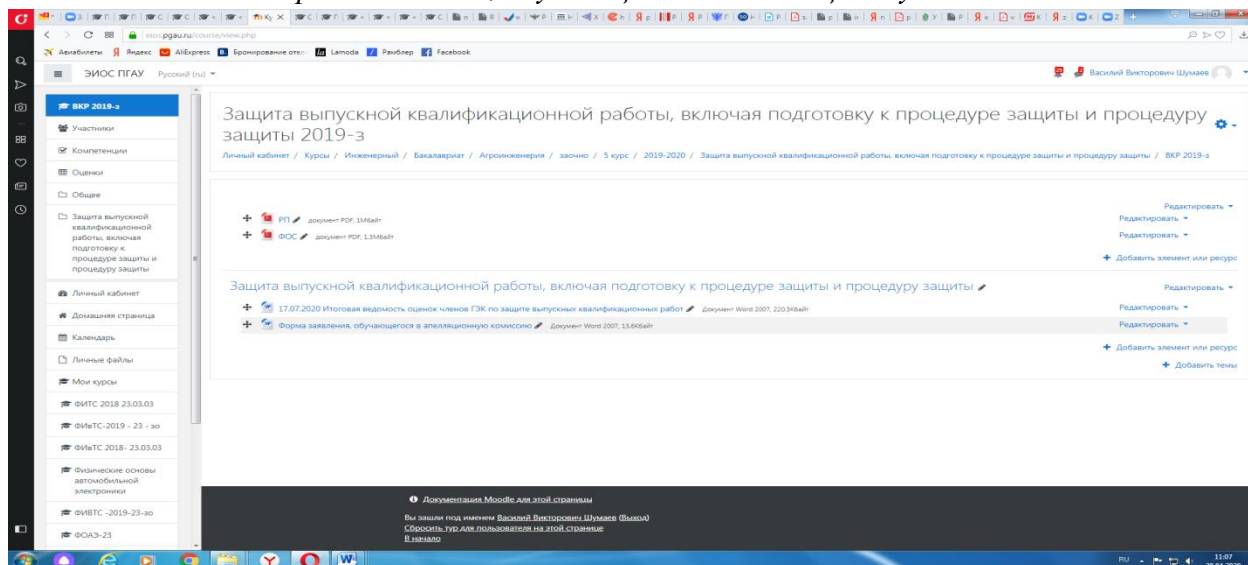
Документы обучающихся о квалификации готовятся и оформляются в штатном режиме в соответствии с действующими нормативными актами. По заявлению на имя ректора выпускника (обладателя диплома) диплом направляется в его адрес через операторов почтовой связи общего пользования заказным почтовым отправлением с уведомлением о вручении.

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена.

Апелляция подается обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания. Форма заявления размещается в ЭИОС университета, раздел «Защита выпускной

квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты» с названием «*Форма заявления, обучающегося в апелляционную комиссию*».



Подписанное заявление обучающийся отправляет по электронной почте в деканат факультета, который передает его председателю апелляционной комиссии. Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также выпускную квалификационную работу, отзыв и рецензию (рецензии) (для рассмотрения апелляции по проведению защиты ВКР (НКР)).

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии в режиме видеоконференции, на которую приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию. Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, по электронной почте в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося, обмен документами осуществляется по электронной почте.

Ректору ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ

Кухареву О.Н.

обучающегося \_\_\_\_\_ группы

\_\_\_\_\_ факультета

\_\_\_\_\_

ФИО

\_\_\_\_\_

моб. телефон

заявление.

Я, \_\_\_\_\_  
согласен(а) с проведением процедуры государственных аттестационных испытаний с применением дистанционных образовательных технологий в режиме видеоконференции.

Подтверждаю наличие технических средств, необходимых для проведения государственных аттестационных испытаний с применением дистанционных образовательных технологий.

С Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по основным профессиональным образовательным программам высшего образования с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в условиях предупреждения распространения коронавирусной инфекции на территории Российской Федерации ознакомлен(а).

Подпись

Дата

### Приложение 3

Ректору ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ  
Кухареву О.Н.

обучающегося \_\_\_\_\_ группы  
\_\_\_\_\_ факультета

\_\_\_\_\_  
ФИО

\_\_\_\_\_  
моб. телефон

заявление.

В связи с отсутствием технической возможности моего участия в процедуре государственных аттестационных испытаний с применением дистанционных образовательных технологий в режиме видеоконференции, проводимой в период с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ 2022 г., прошу разрешить прохождение государственной итоговой аттестации в форме государственного экзамена и/или защиты ВКР (НКР) в изолированной, оснащенной для прохождения государственного аттестационного испытания аудитории университета в индивидуальном порядке по заранее согласованному графику. Соблюдение необходимых мер профилактики коронавирусной инфекции со своей стороны гарантирую.

Прошу уведомить меня о дате проведения государственной итоговой аттестации по индивидуальному графику.

С Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по основным профессиональным образовательным программам высшего образования с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в условиях предупреждения распространения коронавирусной инфекции на территории Российской Федерации ознакомлен(а).

Подпись

Дата

## Алгоритм использования программного обеспечения **BigBlueButton** при дистанционном проведении государственных аттестационных испытаний

1 Свободно распространяемое программное обеспечение **BigBlueButton** может быть использовано при проведении государственных аттестационных испытаний в процессе дистанционного взаимодействия с обучающимися в соответствии с требованиями Временного порядка перевода обучающихся ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ на дистанционное обучение (утвержден ректором университета 18.03.2020).

2 BigBlueButton – открытое программное обеспечение для проведения веб-конференций и вебинаров. BigBlueButton является платформенной разработкой с открытым исходным кодом (дополнительную информацию см. на <http://www.bigbluebutton.org>). Система разработана, в первую очередь, для организации дистанционного обучения. Вся работа происходит через браузер и не требует установки дополнительного программного обеспечения на компьютер.

3 Данное программное обеспечение:

- поддерживает наличие нескольких аудиодорожек и обмен видео, обеспечивает возможность показа презентаций, документов Microsoft Office и OpenOffice, изображений, PDF документов;
- поддерживает расширенные возможности доски – такие, как указатель, масштабирование и рисование, доступ к рабочему столу. Для обратной связи со обучающимися используются публичные и приватные чаты;
- позволяет пользователю войти в конференцию в качестве обучающегося либо в качестве руководителя (модератора). Лицо, выступающее в качестве модератора (председатель ГЭК) имеет возможность отключить / включить микрофон любого участника видеоконференции, передать функцию модератора секретарю ГЭК, а также передать слово любому участнику видеоконференции для выступления (сделать любого обучающегося ведущим). Ведущий может загружать презентации, документы, использовать доску.

4 Ниже возможности пользователей раскрыты более полно.

Возможности для обучающихся:

- окно «Участники» показывает список всех пользователей, которые подсоединились к данной конференции. Окно «Аудиоконференция участников» показывает список активных участников;
- Окно «Презентация» показывает участникам презентацию, которую демонстрирует выступающий. Можно увеличить или уменьшить масштаб просмотра;
- в окне «Презентация» можно видеть движение указателя (красный кружок), которым управляет выступающий;
- любой участник конференции может привлечь к себе внимание выступающего или модератора, «подняв руку»;
- окно «Чат» позволяет разговаривать в общем или личном чате;
- если участник имеет веб-камеру, то он может подключить ее к видеоконференции и другие участники получают возможность смотреть видео от него.

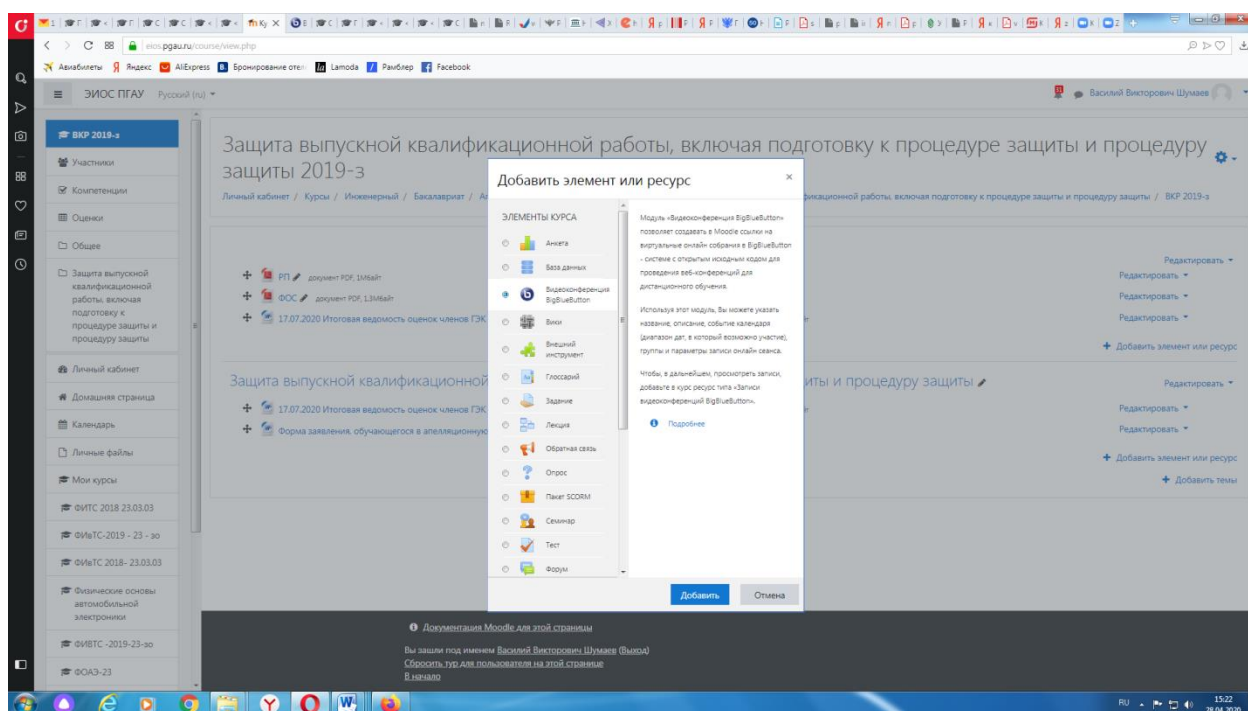
Дополнительные возможности для выступающего:

- выступающий может включать или отключать микрофон у слушателей, а также исключать пользователя из списка активных участников конференции (окно «Аудиоконференция участников»);
- выступающий может загрузить несколько презентаций и/или документов и показывать их, переключаясь между ними при необходимости. Участники конференции будут видеть текущий слайд;

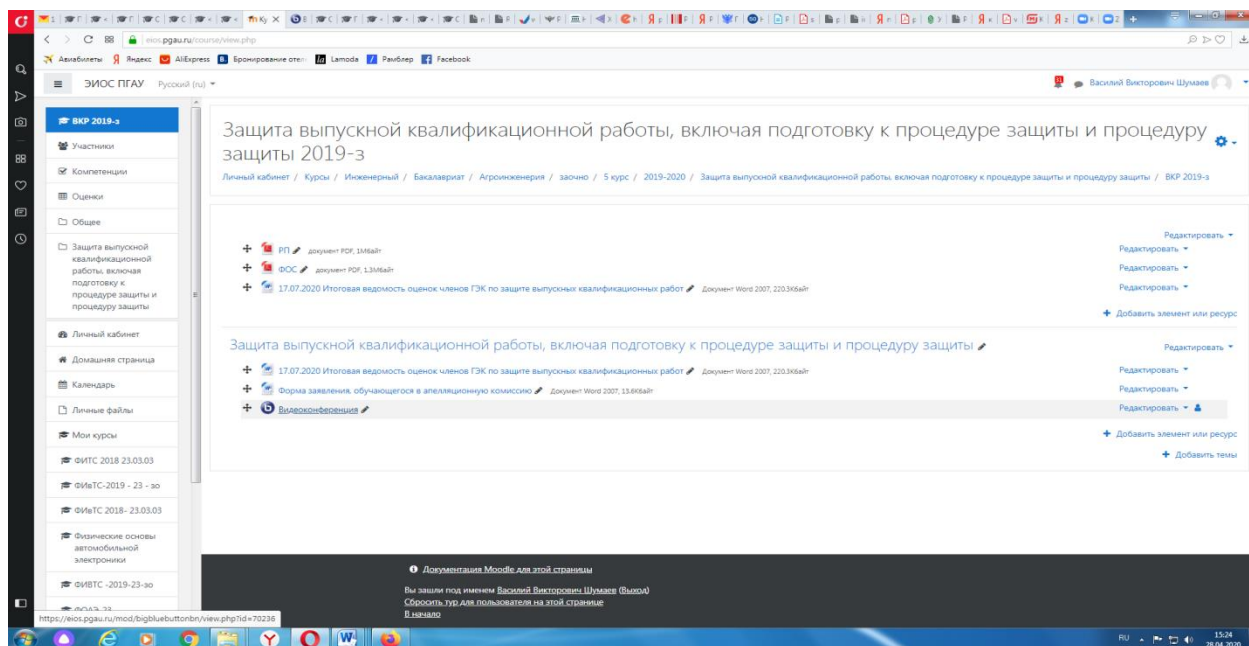
- выступающий может показать рабочий стол своего компьютера другим участникам конференции. Это означает возможность демонстрации реальной работы различных программ в ходе презентации;
- пользователи могут видеть, кто из участников конференции сейчас выступает.

Дополнительные возможности для председателя государственной экзаменационной комиссии, секретаря государственной экзаменационной комиссии: модератор может назначить любого участника конференции (включая и себя) выступающим.

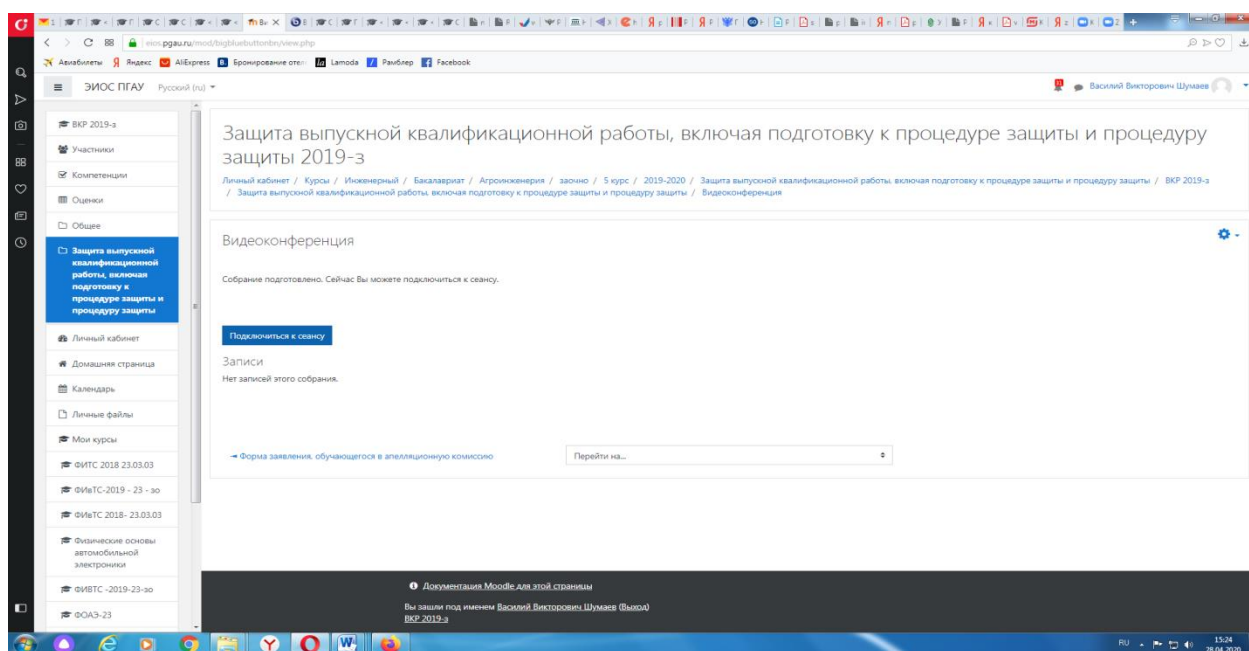
5 Для того чтобы создать и запустить трансляцию видеоконференции, руководитель ОПОП ВО должен в курсе «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты» добавить в список записанных пользователей членов государственной экзаменационной комиссии, секретаря государственной экзаменационной комиссии, руководителя ВКР (НКР), рецензентов, после чего добавить в курс «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты» элемент «Видеоконференция».



Далее необходимо войти в созданный элемент.



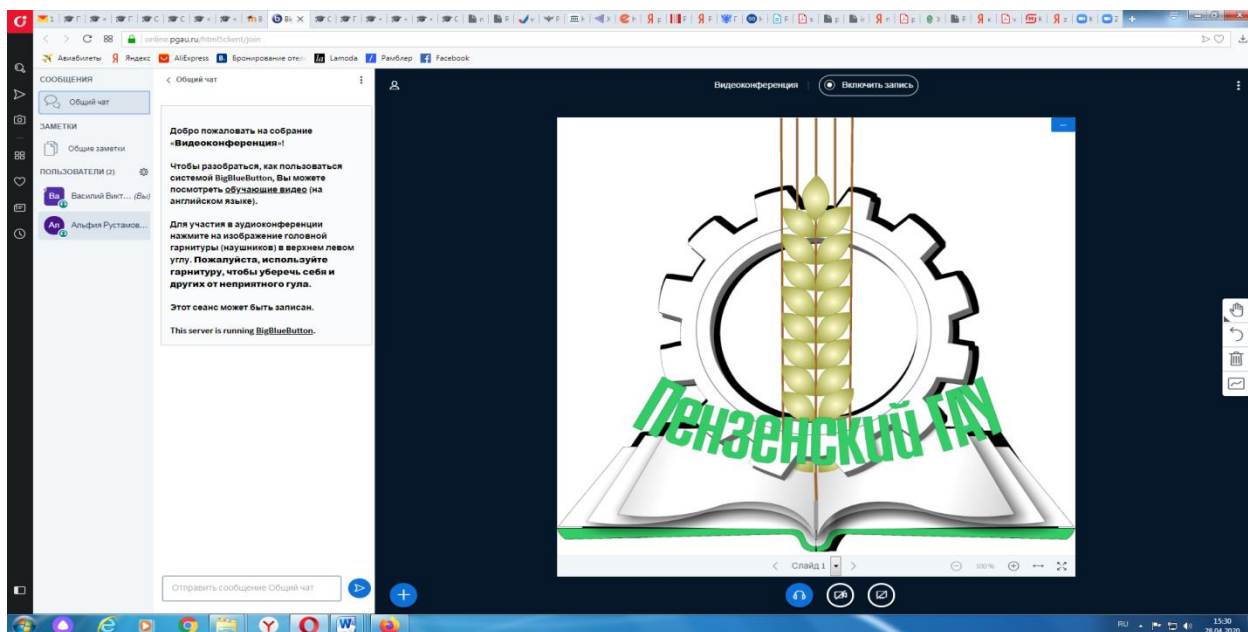
Появится окно.



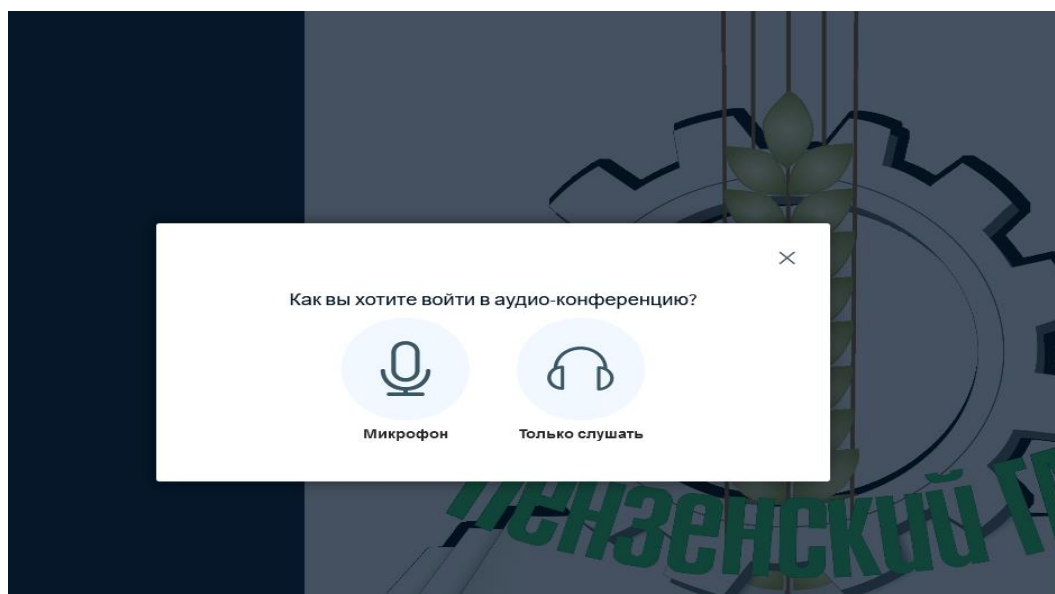
Нажать на кнопку «Подключиться к сеансу», появится окно.

6 Для подключения к видеоконференции требуются web-браузеры Mozilla Firefox или Google Chrome. Обучающемуся из личного кабинета ЭИОС Пензенского ГАУ необходимо выбрать из списка курс «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты», зайти в него, в предоставленной в этом курсе информации выбрать элемент «Видеоконференция». После подключения имя участника появится в списке окна «Пользователи».





7 Для участия в видеоконференции требуются, как минимум, наушники. Для участия в голосовом общении нужен микрофон. Подключение к конференции с настольными динамиками и микрофоном не рекомендуется – будет создаваться эхо!



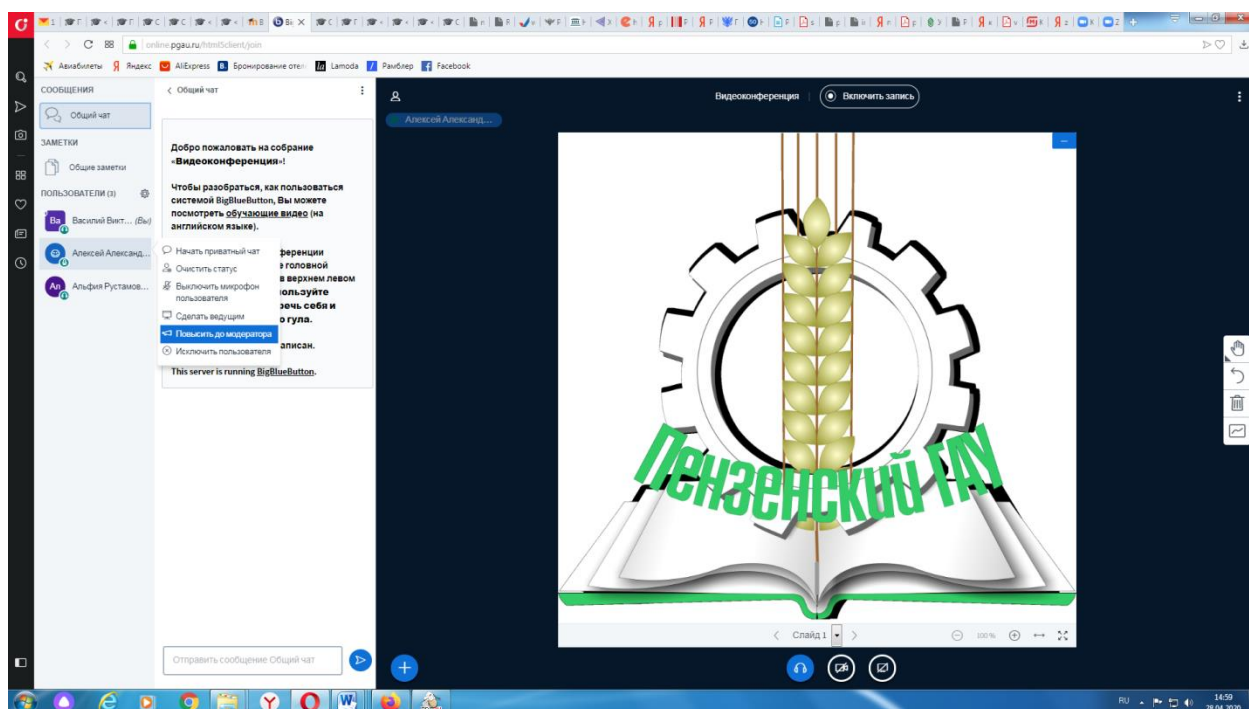
Перед настройкой убедитесь, что ваши аудиоустройства правильно определены в операционной системе (Windows или др.) и нормально функционируют с заданными параметрами звука (громкость и т.п.).

Для подключения устройств аудио (наушников и микрофона) необходимо нажать на кнопку с изображением наушника внизу в центре экрана. После нажатия на кнопку на экране появится предупреждение об использовании камеры и микрофона. Нажмите кнопку «Разрешить».

Для того чтобы Вас могли видеть другие участники видеоконференции, нажмите на кнопку с изображением веб-камеры внизу в центре экрана и разрешите использование камеры в появившемся диалоговом окне.

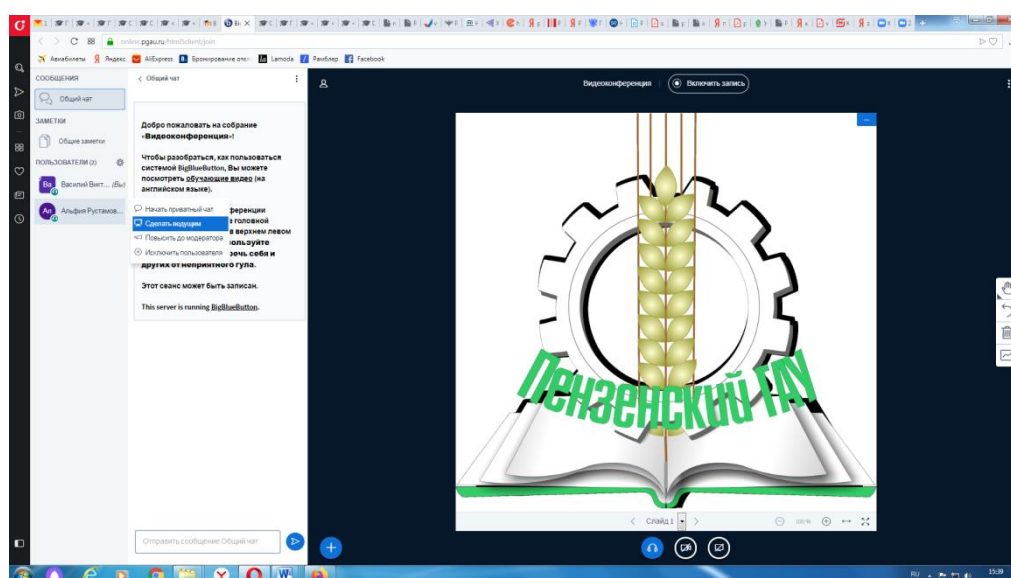
8 Для того чтобы председатель государственной экзаменационной комиссии, секретарь государственной экзаменационной комиссии могли начать работу, руководитель ОПОП ВО устанавливает им доступ «Повысить до модератора».





Таким образом, председатель государственной экзаменационной комиссии, секретарь государственной экзаменационной комиссии может подключать и отключать пользователей и назначать им роли.

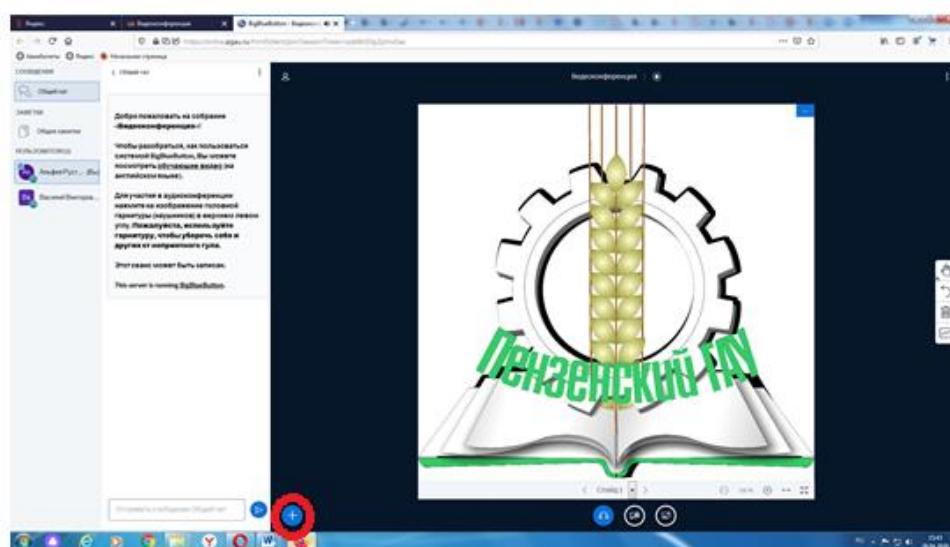
Для того чтобы обучающийся мог загрузить презентацию, секретарь государственной экзаменационной комиссии устанавливает в меню обучающийся, который планирует начать защиту «Сделать ведущим».



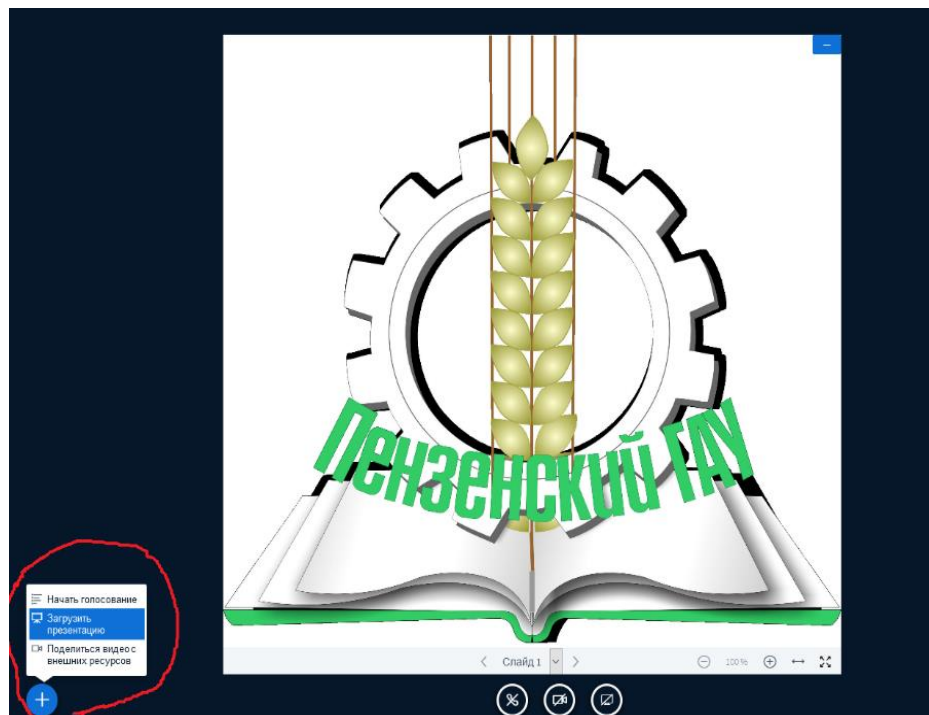
Так выглядит окно обучающегося до включения данной функции.



Так выглядит окно обучающегося после включения данной функции, появился значок со знаком + в правом нижнем углу окна видеоконференции.



9 Чтобы обучающийся мог открыть презентацию или какой-либо другой документ для просмотра остальным участникам конференции необходимо нажать на кнопку «Загрузить презентацию» в правом нижнем углу окна видеоконференции. Когда откроется окно для выбора файла, необходимо выбрать файл и нажать кнопку «Открыть», а затем нажать на кнопку «Загрузить».



lient/join?sessionToken=toihtjgzmxy124vx

## Презентация

Заккрыть

Подтвердить

Как ведущий, вы можете загрузить любой офисный документ или файл PDF. Для лучшего результата, мы рекомендуем загружать PDF. Пожалуйста убедитесь, что презентация выбрана с помощью круглого флажка с правой стороны.

 **ТЕКУЩИЙ** default.pdf



Перетащите сюда файлы, чтобы загрузить их  
[или выберите файл](#)

## Презентация

Заккрыть

**Загрузить**

Как ведущий, вы можете загрузить любой офисный документ или файл PDF. Для лучшего результата, мы рекомендуем загружать PDF. Пожалуйста убедитесь, что презентация выбрана с помощью круглого флажка с правой стороны.

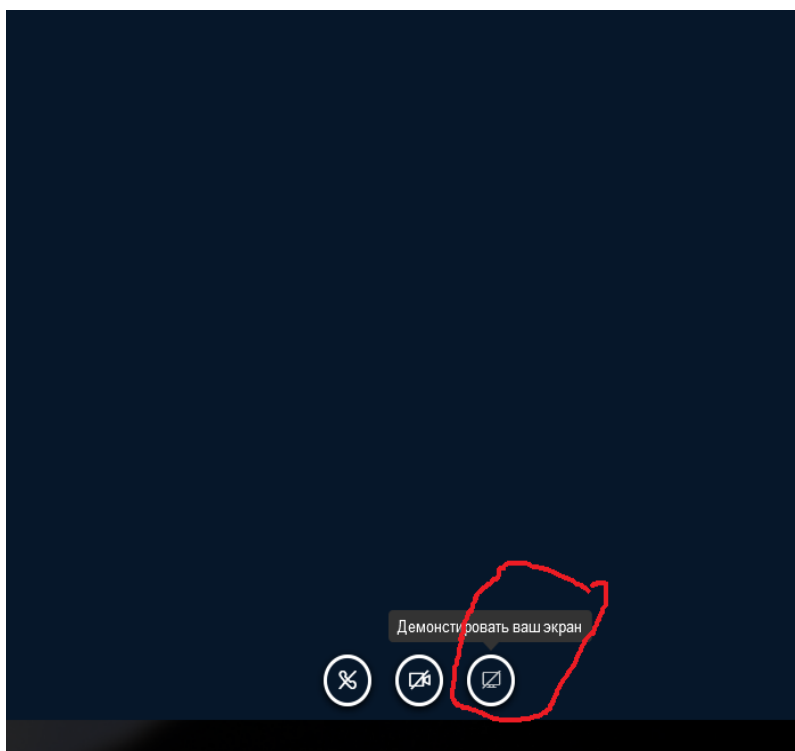
 **ТЕКУЩИЙ** default.pdf  сканирование0001.pdf

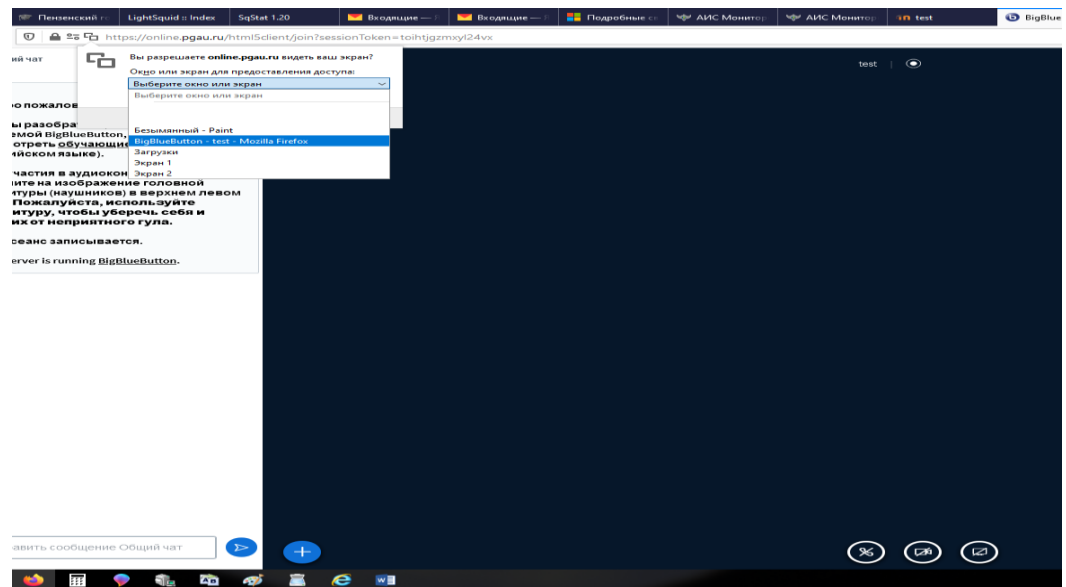
чтобы ее загрузить



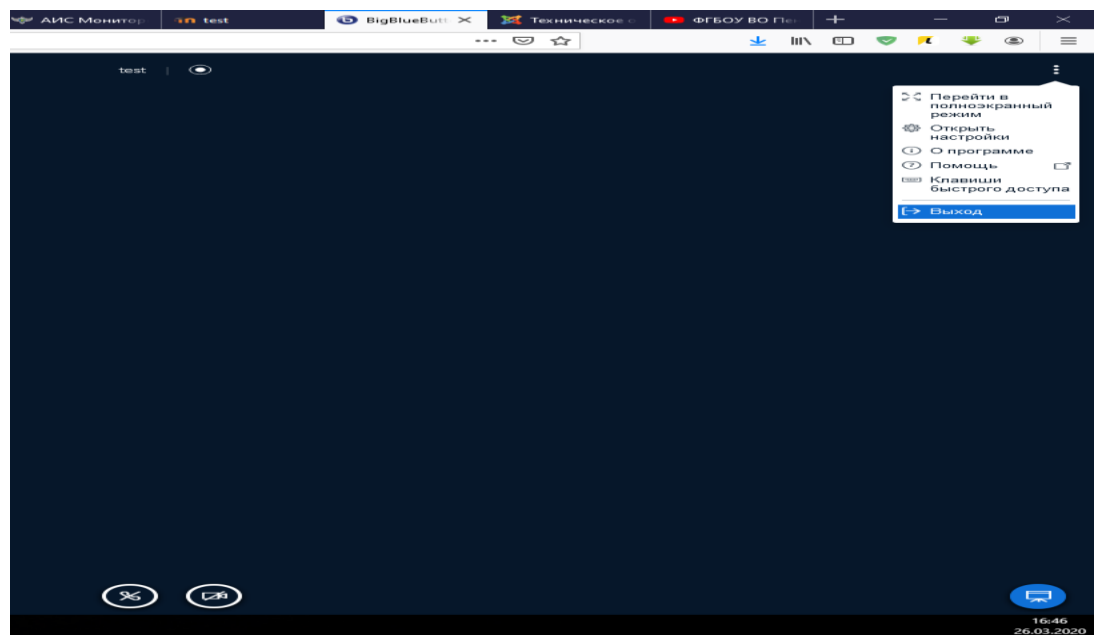
Перетащите сюда файлы, чтобы загрузить их  
[или выберите файл](#)

10 Чтобы показать рабочий стол, необходимо нажать на кнопку с изображением экрана, расположенную в нижнем углу экрана. Появится предложение выбрать, что именно на Вашем экране Вы хотите транслировать. Для того чтобы отменить показ рабочего стола, нажмите на кнопку «Заккрыть» в окне «Трансляция рабочего стола».





11 Чтобы выйти из видеоконференции, нужно нажать три точки в правом верхнем углу окна видеоконференции и в открывшемся меню выбрать «Выход».

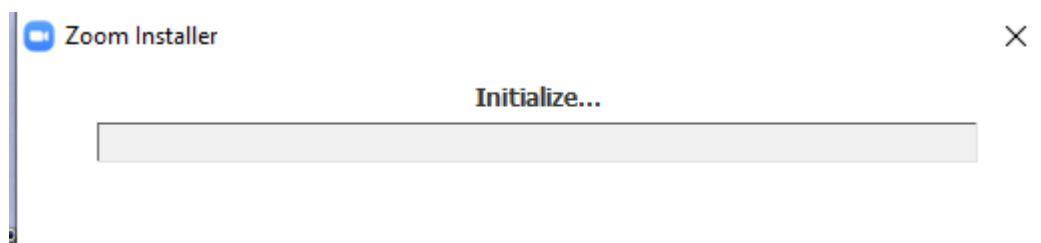


### Алгоритм использования программного обеспечения Zoom при дистанционном проведении государственных аттестационных испытаний

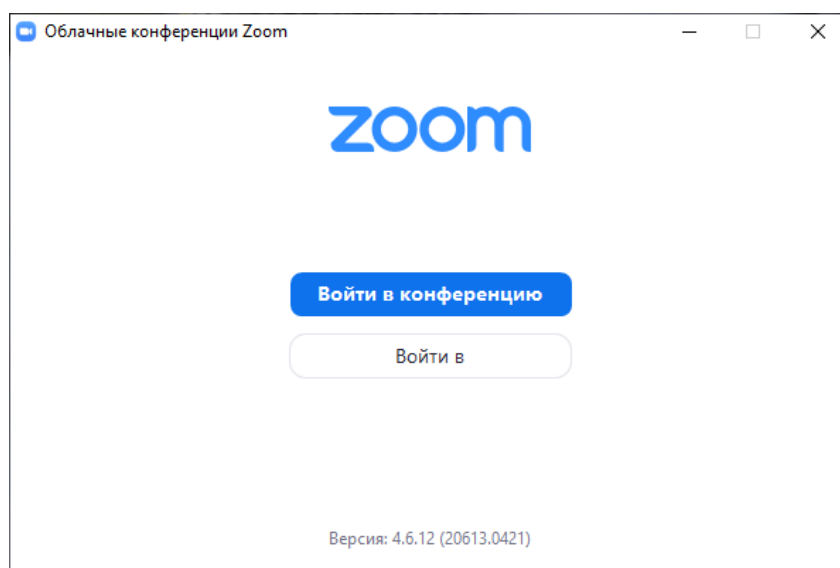
1. Для того чтобы приступить к работе в видеоконференции в Zoom все участники ГИА должны выполнить следующие действия.

а) Скачать Zoom по ссылке: <https://zoom.us/client/latest/ZoomInstaller.exe>

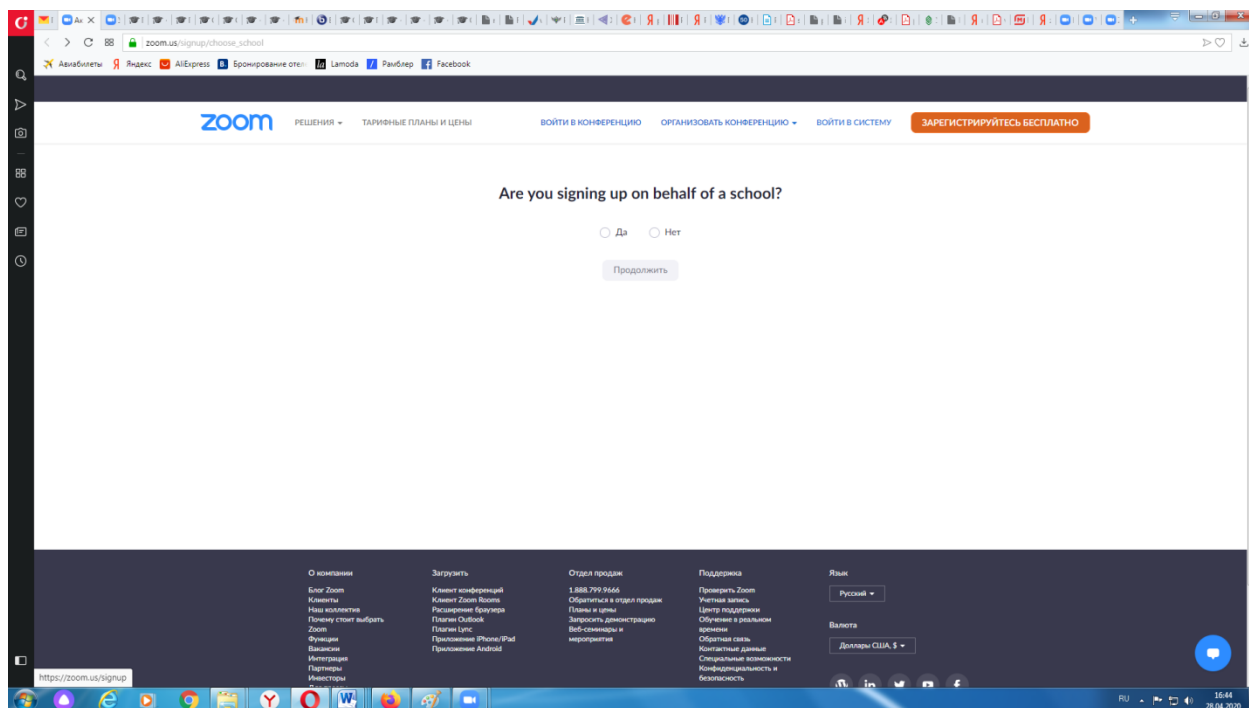
Запустить скачанный файл (появится окно, как на картинке ниже), дождаться окончания процесса



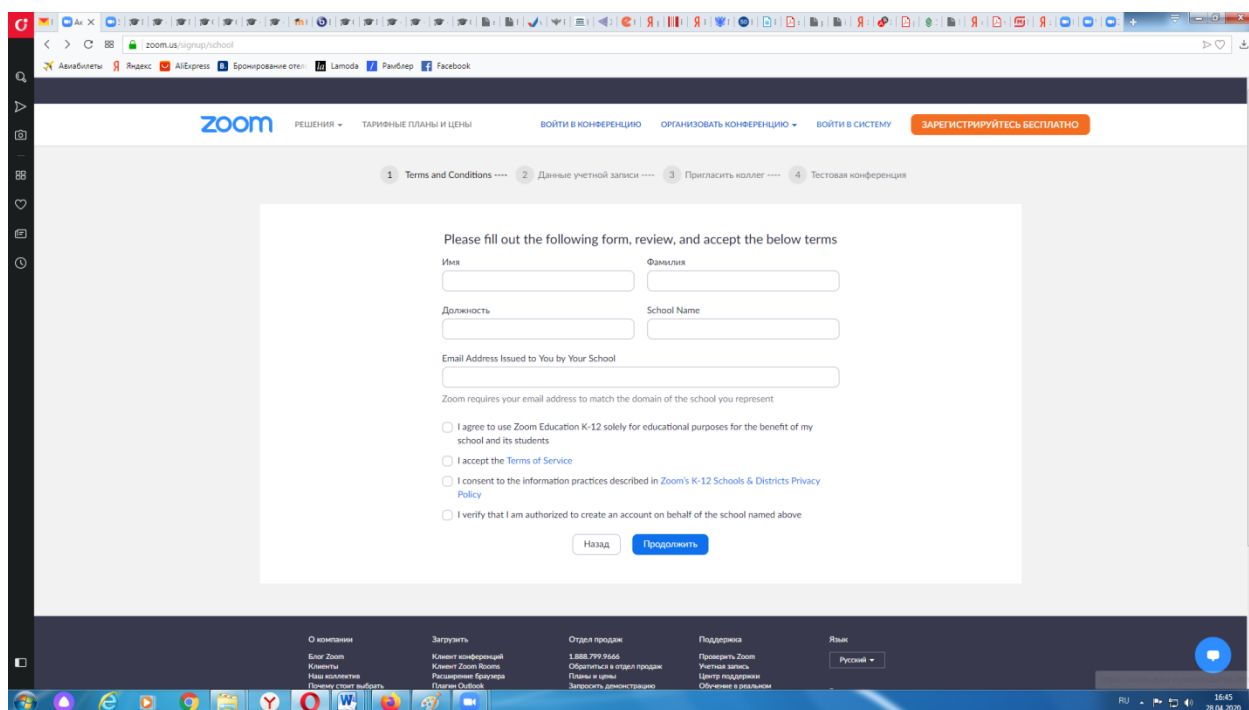
б) Следующее окно (см. картинку) показывает, что Zoom успешно установлен, его можно закрыть.



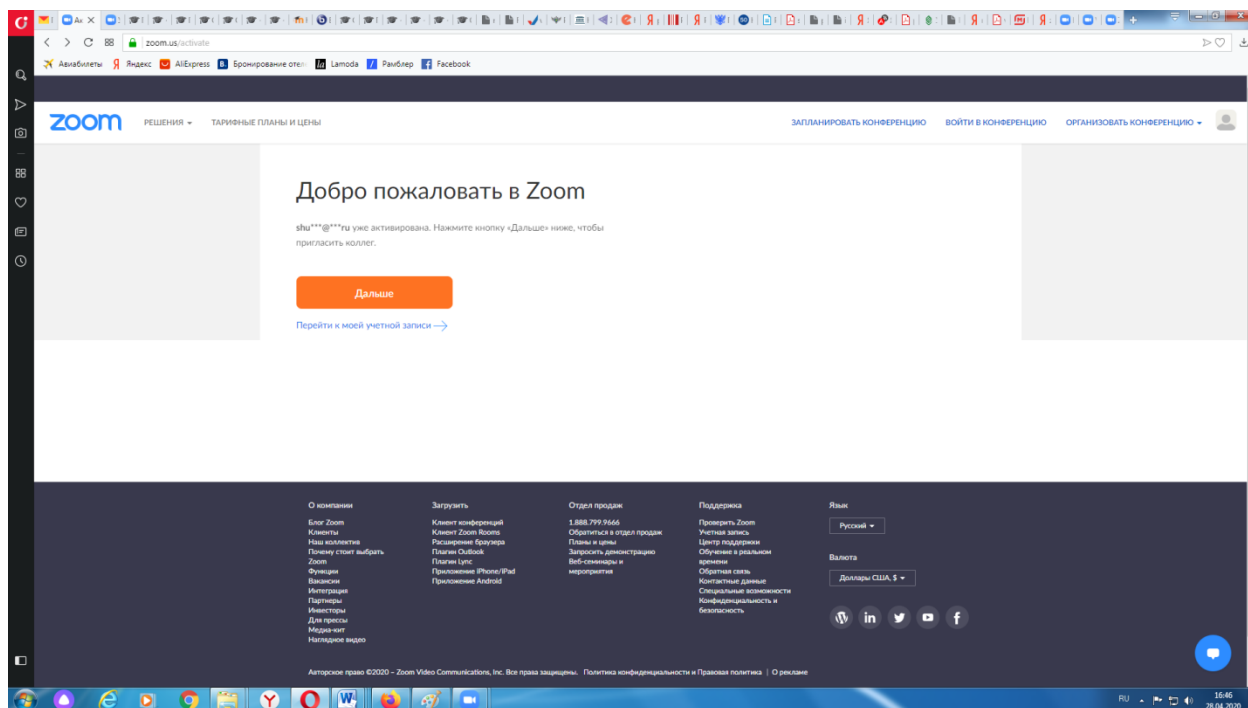
2. Все участники ГИА должны пройти регистрацию. Нажимаем «Да».



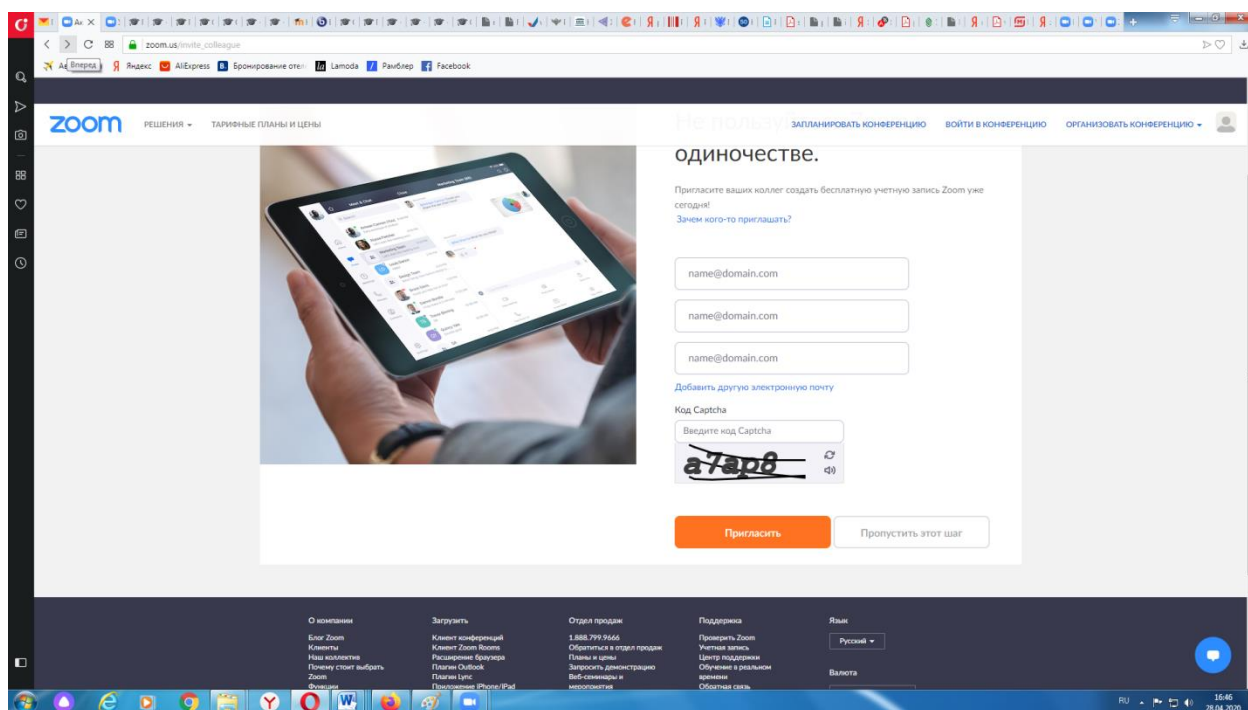
Заполняем форму.



Нажимаем «Далше».

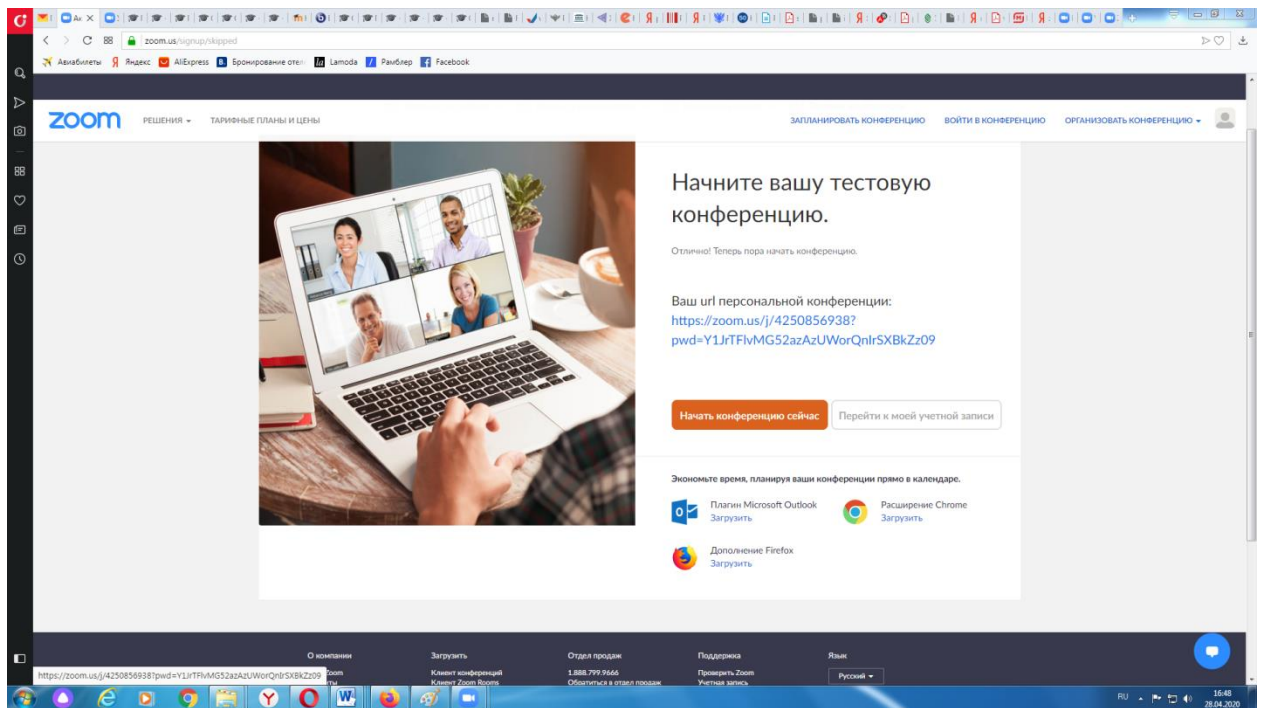


Можно пропустить этот шаг.

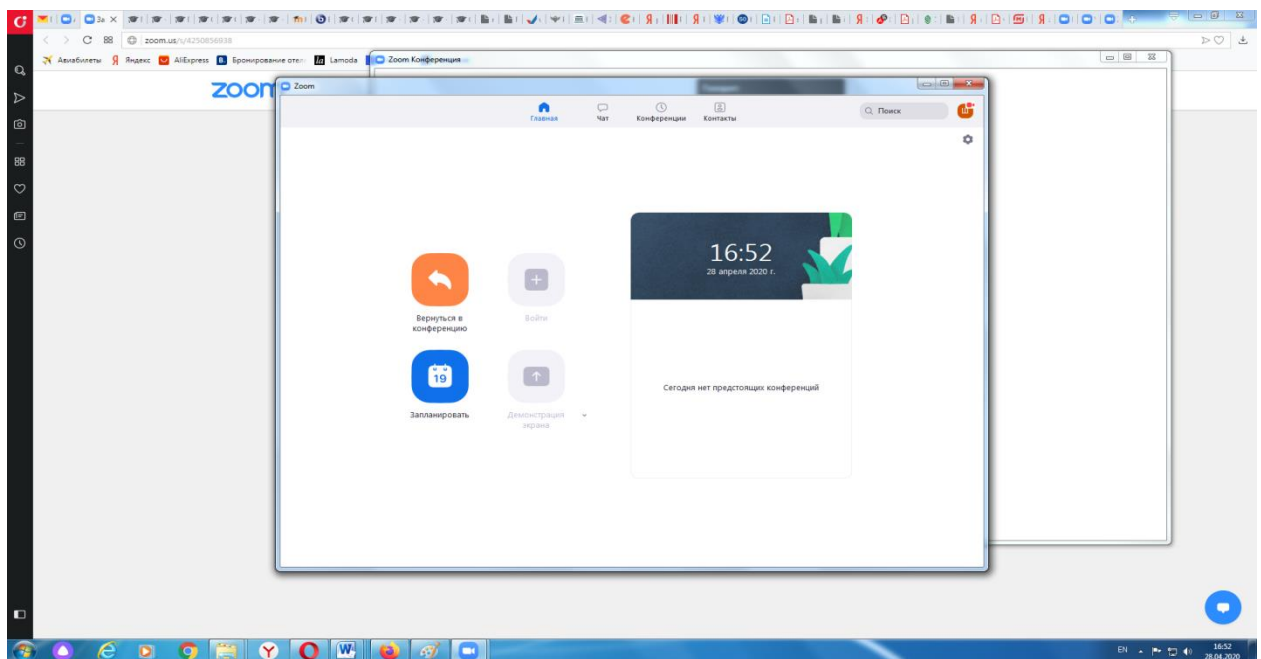


3. Для создания видеоконференции в Zoom секретарь государственной экзаменационной комиссии после выше указанных действий переходит по ссылке url персональной конференции.

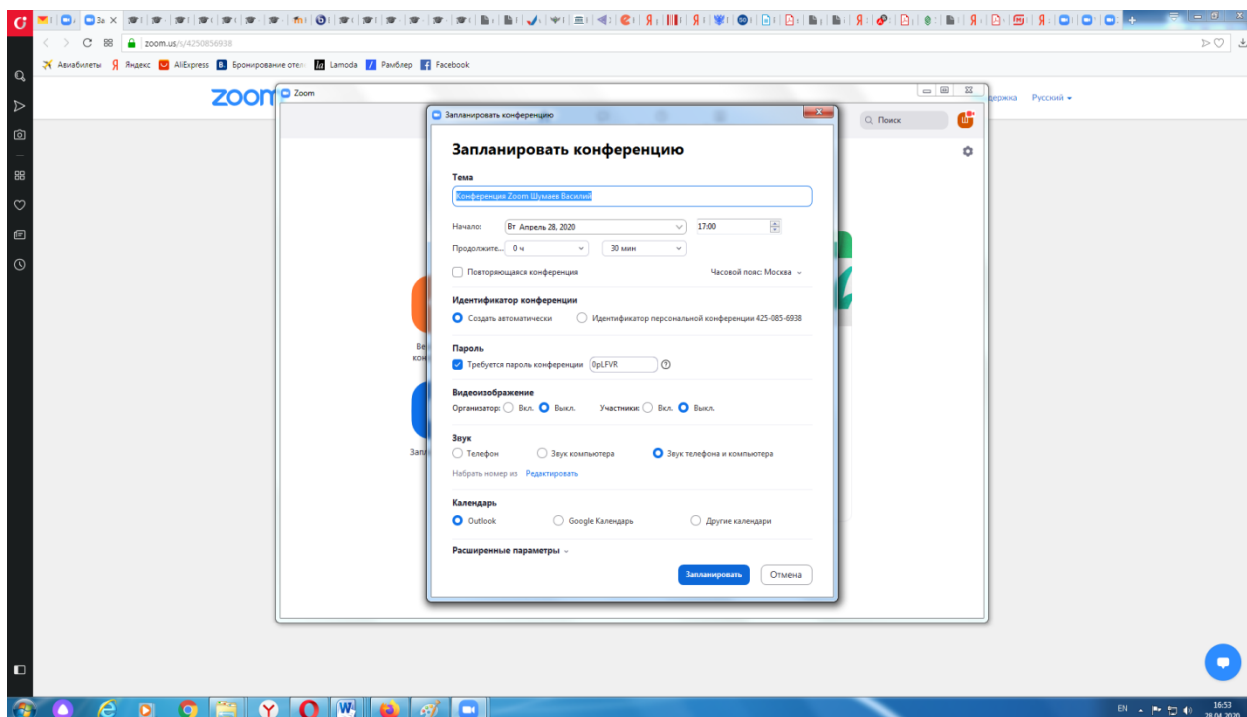




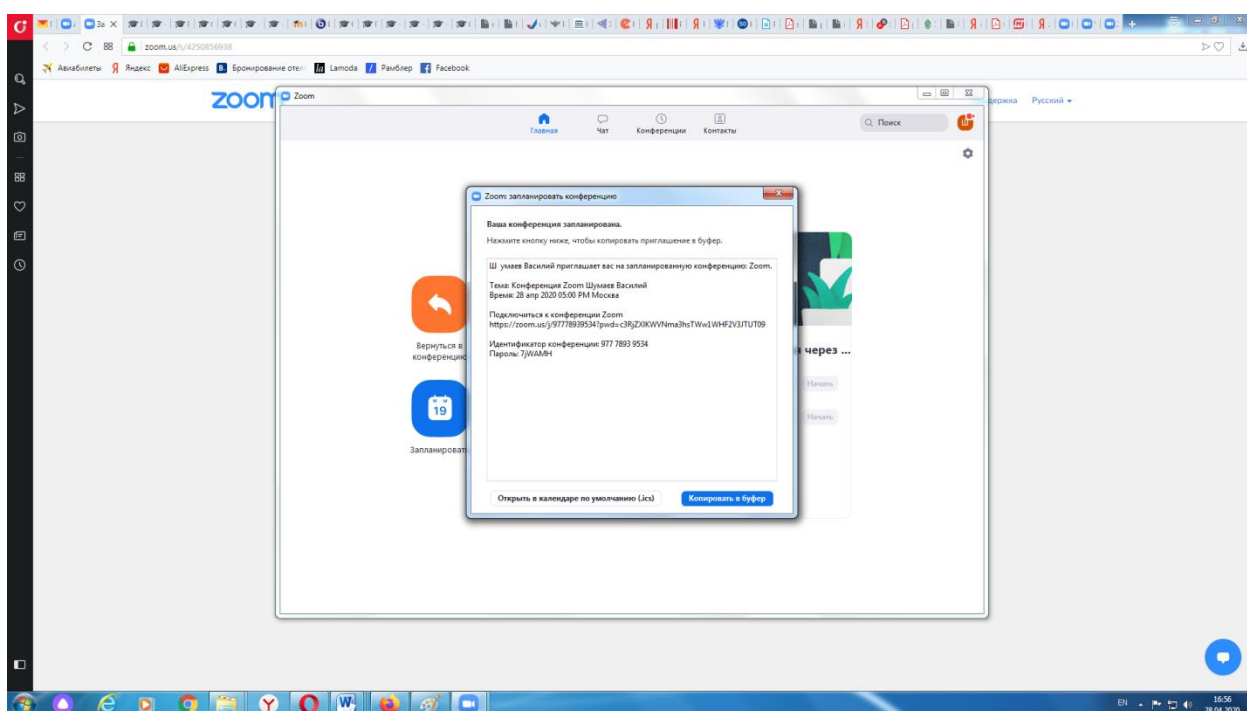
Нажимает «Запланировать»



Вводит реквизиты конференции и нажимает «Запланировать».



В появившемся окне отображаются реквизиты предстоящей конференции.



4. Перейти по ссылке, которую Вам пришлёт организатор конференции (секретарь государственной экзаменационной комиссии) по электронной почте, для членов ГЭК, а руководитель ОПОП ВО разместит в курсе «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты» добавив элемент -файл с названием «Приглашение в на защиту» (данная информация отображается на предыдущем рисунке):

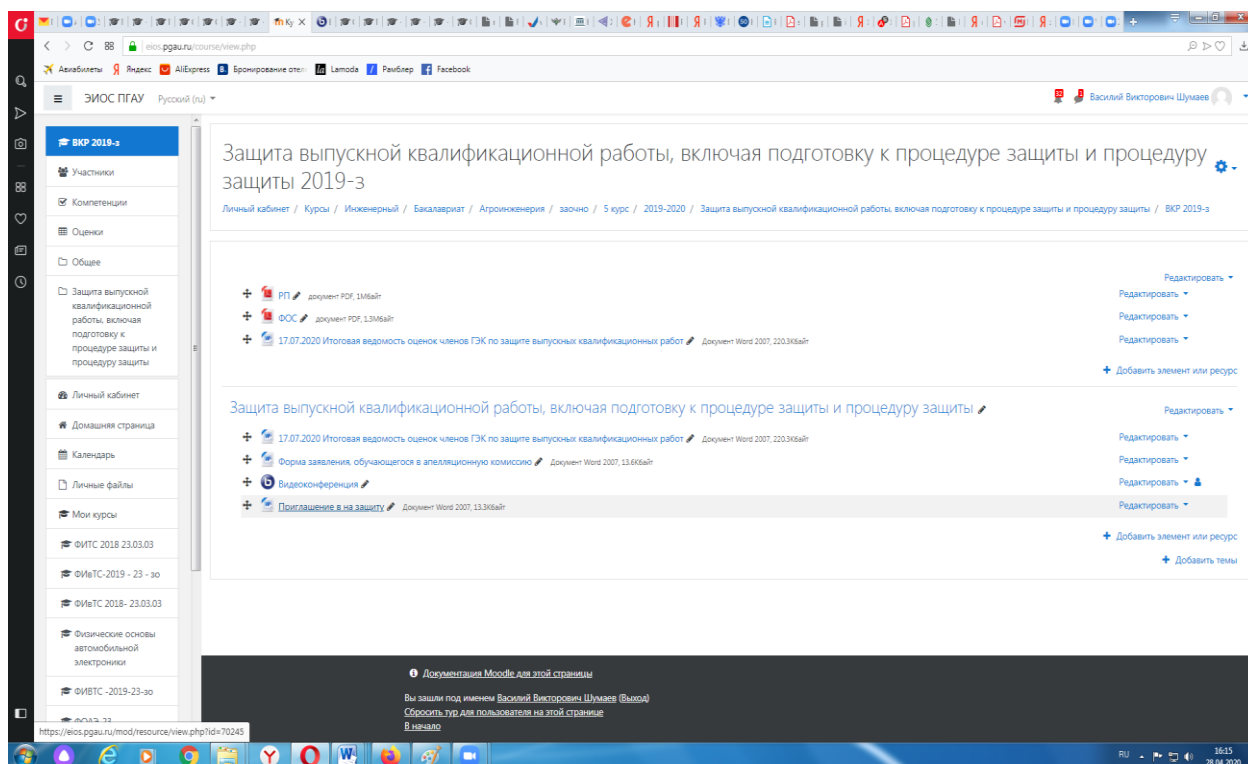
« Подключиться к конференции Zoom –

<https://us04web.zoom.us/j/71282916811?pwd=em0rY6VwUHRGY3A5aJJOcGVEUG5U>

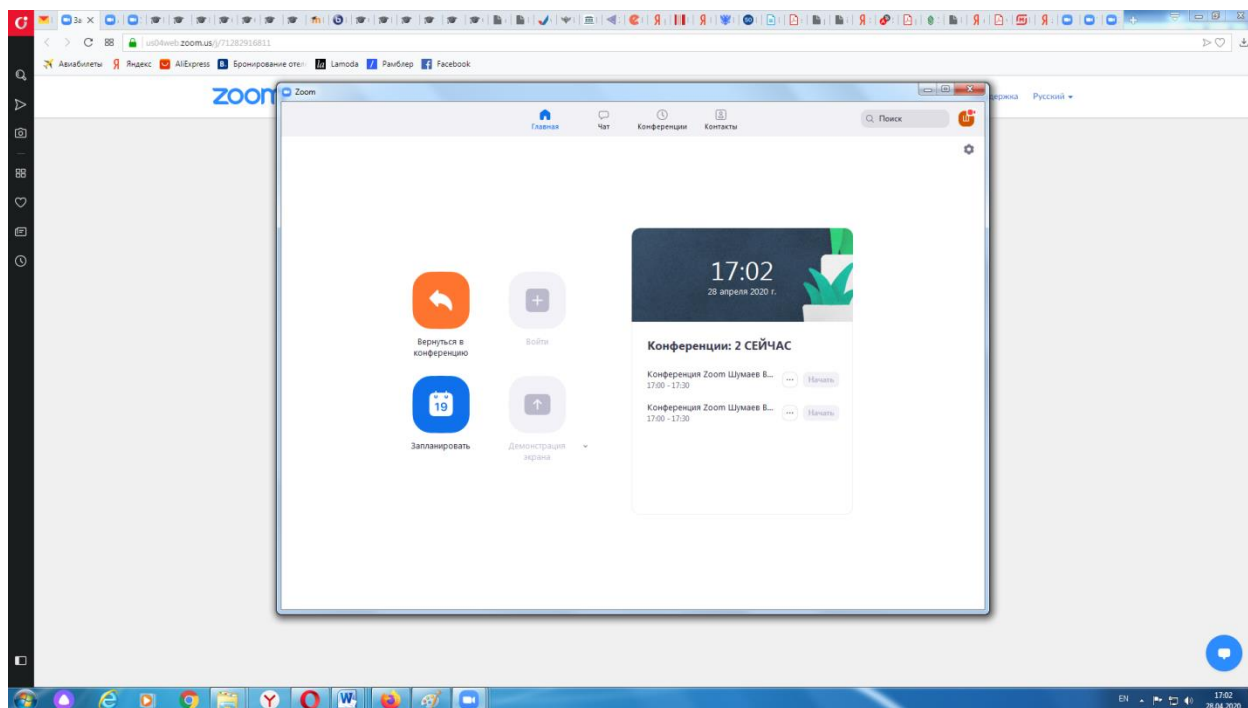
UT07

Идентификатор конференции: 712 5297 6821

Пароль: 9jrHкс » (образец)



5. Для того чтобы запустить трансляцию видеоконференции в Zoom, все участники ГИА входят в личный кабинет, где отображается перечень доступных конференций, и заходят в нужную.



6. Возможности организатора (секретаря государственной экзаменационной комиссии):

секретарь государственной экзаменационной комиссии и участник могут включить демонстрацию экрана, нажав на значок «Демонстрация экрана»;

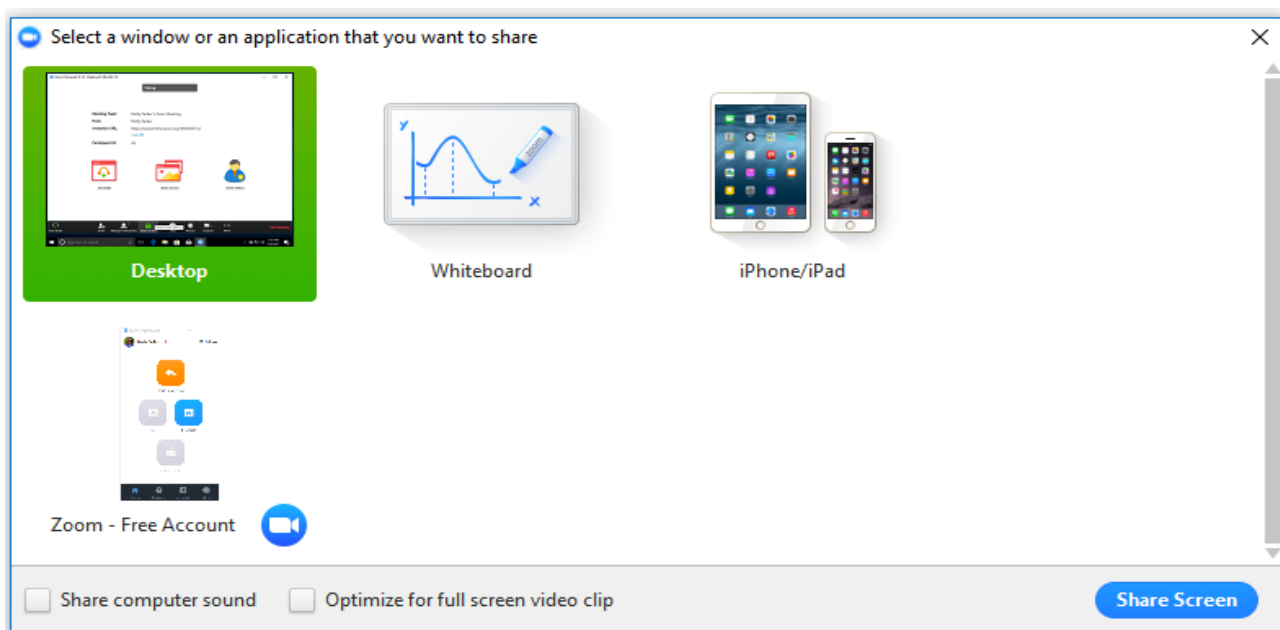
секретарю государственной экзаменационной комиссии не нужно «передавать мяч» или «делать кого-то докладчиком», чтобы начать демонстрацию;

секретарь государственной экзаменационной комиссии может «заблокировать демонстрацию экрана», исключив возможность демонстрации для участников.

7. Для отображения презентации в программе «Zoom», посредством демонстрации экрана обучающемуся необходимо выполнить следующие действия.

а) Нажмите кнопку «Демонстрация экрана», расположенную на панели инструментов конференции.

б) Выберите экран для демонстрации. Вы можете выбрать отдельное приложение, которое уже открыто на вашем компьютере, рабочий стол, доску сообщений или iPhone/iPad.



в) Дополнительно:

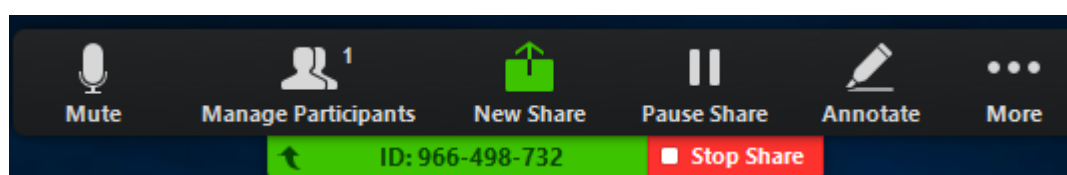
Установите флажок «Совместное использование звука компьютера»: если этот флажок установлен, любой звук, воспроизводимый вашим компьютером, будет совместно использоваться в конференции.

Установите флажок «Оптимизировать для полноэкранного просмотра видеоролика»: Установите этот флажок, если хотите включить демонстрацию видеоролика в полноэкранном режиме. В противном случае не устанавливайте его, поскольку возможно размытие изображения при демонстрации экрана.

Нажмите «Демонстрация экрана».

8. Управление меню демонстрации экрана (руководит секретарь государственной экзаменационной комиссии).

После запуска демонстрации экрана элементы управления конференцией перемещаются в меню, которое вы можете перетащить в любую точку экрана.



При этом становятся доступными следующие функции:

Включить/выключить звук: Включите или выключите свой микрофон.

Включить/остановить видео: включите или остановите свое видео в конференции.

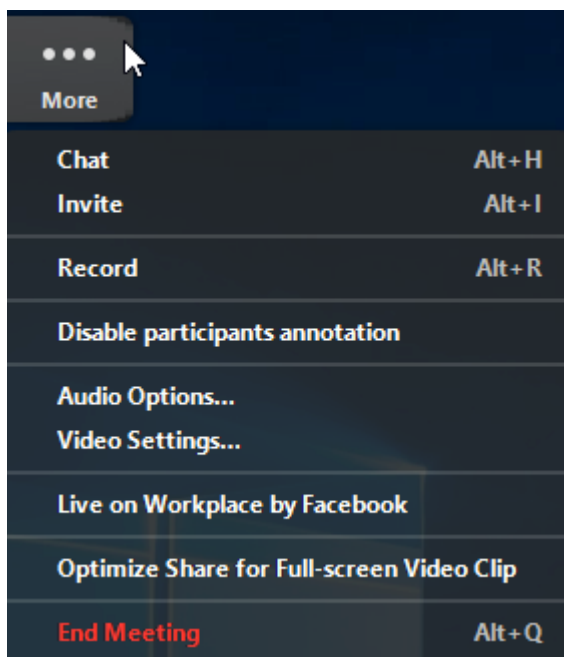
Участники/управлять участниками: Просмотр или управление участниками (если вы являетесь организатором).

Новая демонстрация: начать новую демонстрацию экрана. Вам снова будет предложено выбрать экран для демонстрации.

Пауза демонстрации: поставьте на паузу вашу текущую демонстрацию экрана.

Комментировать: Используйте инструменты демонстрации экрана для рисования, добавления текста и т.д.

Подробнее: наведите на элемент для вызова дополнительных параметров.



Чат: откройте окно чата.

Пригласить: пригласите других войти в конференцию.

Запись: запустите запись локально или в облако.

Отключить комментарии участников: запрещает участникам использовать комментарии для вашей демонстрации экрана.

Параметры звука: открыть параметры звука.

Настройки видео: открыть параметры видео.

Оптимизировать демонстрацию для полноэкранного просмотра видеоролика: Включите оптимизацию для видеоролика в полноэкранном режиме. Мы не рекомендуем использовать эту функцию, если вы не осуществляете демонстрацию видеоролика в полноэкранном режиме, поскольку она может привести к размытому изображению при демонстрации экрана.

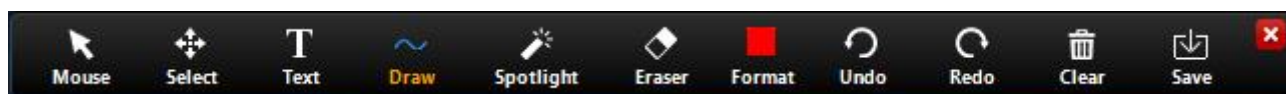
Завершить конференцию: Выйти из конференции или завершить конференцию для всех участников.

Комментарий.

Выберите «Комментировать» для использования комментариев во время демонстрации экрана.



При этом откроется меню комментариев.



Инструменты комментариев:

Мышь

Выбрать

Текст

Рисовать

Отслеживать/стрелка: Превратите ваш курсор в инструмент отслеживания или стрелку.

Ластик

Формат: изменяйте настройки форматирования инструментов комментариев.

Отменить

Повтор

Очистить

Сохранить: позволяет вам сохранить все комментарии на экране в виде снимка экрана. Снимок экрана сохраняется в расположении локальной записи.