



Программа итоговой государственной аттестации разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (уровень магистратуры), утвержденным приказом Минобрнауки России от 23 сентября 2015 года № 1047 и зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 9 октября 2015 г, регистрационный №39277 и основной профессиональной образовательной программой по направлению 35.04.06 Агроинженерия профиля «Технический сервис в АПК».

Программа ГИА утверждена на заседании кафедры эксплуатации транспортных и технологических машин (протокол № 19 от 07.06.2019 г.)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ (Пухов Е.В.)



Программа ГИА рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агроинженерного факультета (протокол №12 от 19.06.2019 г.).

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ (Костиков О.М.)



Рецензент:

Н.А. Наквасин – руководитель технической службы  
ООО «Черкизово-Растениеводство»

Программа ГИА принята на заседании ученого совета Университета (протокол №10 от 27.06.2019 г.).

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1. Цель и задачи государственной итоговой аттестации	4
2. Планируемые результаты освоения образовательной программы.	4
3. Объем государственной итоговой аттестации и ее виды.	27
4. Программа государственного экзамена.	27
5. Требования к ВКР и порядку их выполнения.	27
5.1. Планируемые результаты освоения образовательной программы (защита ВКР)	27
5.2. Общие требования к выпускным квалификационным работам и порядок их выполнения	49
5.3. Процедура защиты выпускной квалификационной работы	55
5.4. Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации (защита выпускных квалификационных работ)	57
5.5. Учебно-методическое обеспечение ВКР	91
6. Материально-техническое и программное обеспечение государственной итоговой аттестации	94

## Введение

Организация и проведение государственной итоговой аттестации в ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ определяется Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (Приказ Министерства образования и науки РФ № 29.06.2015 №636 (ред. от 09.02.2016) и Положением о ГИА выпускников по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры.

Государственная итоговая аттестация является завершающим этапом освоения образовательной программы.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме:

- защиты выпускной квалификационной работы (видом выпускной квалификационной работы является для квалификации магистр – магистерская диссертация).

Для проведения государственной итоговой аттестации в Университете создаются государственные экзаменационные и апелляционные комиссии.

Государственная итоговая аттестация относится к базовой части образовательной программы и завершается присвоением квалификации.

### 1. Цель и задачи государственной итоговой аттестации

Цель ГИА заключается в определении соответствия результатов освоения обучающимся образовательных программ соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, оценка сформированности компетенций, установленных образовательным стандартом, в соответствии с профилем «Технический сервис в АПК» образовательной программы и видами деятельности: проектной, производственно-технологической и организационно-управленческой.

К задачам государственной итоговой аттестации относятся:

- определение завершенности этапов формирования компетенций, как планируемых результатов обучения по дисциплинам ОПОП (ОП) - знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности (ЗУН);

- определение уровня теоретической и практической подготовки обучающегося;

- определение сформированности компетенций и уровня подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач.

### 2. Планируемые результаты освоения ОПОП (ОП) ВО

Таблица 1.

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<p><b>Знать:</b></p> <p>3.1 - основные приемы анализа и синтеза при изучении процессов машинного производства сельскохозяйственной продукции в агроинженерии</p> <p>3.2 - теоретические основы управления производственной (оперативной) деятельностью предприятий производственной сферы и сферы услуг</p> <p>3.3 - основные принципы, законы и категории экономических знаний в их логической целостности и последовательности</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>У.1 - применять основные приемы и методы анализа и синтеза к изучению сложных процессов</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>сельскохозяйственного производства</p> <p>У.2 - применять логические методы и приемы научного исследования</p> <p>У.3 - использовать экономические знания для выявления и оценки тенденций развития глобальной экономической системы, переносить экономическое мировоззрение в область материально-практической деятельности</p> <p><b>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</b></p> <p>Н.1 - абстрактного мышления при изучении сложных процессов сельскохозяйственного производства с выделением основных факторов и абстрагированием от второстепенных</p> <p>Н.2 - получения и оценки результатов исследований, их анализу и синтезу, описание результатов и формулирование выводов</p> <p>Н.3 - абстрактного мышления, уметь анализировать, синтезировать получаемую информацию</p>
ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	<p><b>Знать:</b></p> <p>3.1 - методики формирования решений, принимаемых в нестандартных ситуациях</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>У.1 - идентифицировать проблемы, возникающие при научных исследованиях, а также формулировать возможные пути её решения</p> <p><b>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</b></p> <p>Н.1 - использования полученных знаний</p>
ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<p><b>Знать:</b></p> <p>3.1 - способы и методы саморазвития и самообразования, целостности и последовательности</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>У.1 - самостоятельно овладевать знаниями и навыкам их применения в профессиональной деятельности, давать правильную самооценку, выбирать методы и средства развития креативного потенциала</p> <p><b>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</b></p> <p>Н.1 - самостоятельной, творческой работы, умения организовать свой труд; иметь способность к самоанализу и самоконтролю, самообразованию и самосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности</p>
ОПК-1	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профес-	<p><b>Знать:</b></p> <p>3.1 - общую, деловую и профессиональную лексику иностранного языка в объеме, необходимом для общения, чтения и перевода (со словарем) иноязычных текстов профессиональной направленности, и элементарного общения на общем и профессиональном уровне</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
	сиональной деятельности	<p><b>Уметь:</b> У.1 - четко и аргументированно излагать свою точку зрения по научной проблеме на иностранном языке</p> <p><b>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> Н.1 - сформированные навыки профессионального изложения результатов своих исследований и представления их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций на иностранном языке</p>
ОПК-2	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p><b>Знать:</b> 3.1 - принципы организации работы в научном коллективе 3.2 - организацию и планирование использования автотранспорта, технического обслуживания и ремонта машин; систему материально- технического обеспечения автотранспортных предприятий и подразделений 3.3 - технические требования и стандарты в сфере своей профессиональной деятельности при ремонте машин, агрегатов, восстановлении изношенных деталей</p> <p><b>Уметь:</b> У.1 - доводить собственные знания до вверенного трудового коллектива У.2 - применять стили и методы управления персоналом У.3 - руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p> <p><b>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> Н.1 - иметь навык принятия руководящих решений при работе в звене обучающихся Н.2 - анализировать и совершенствовать структуру управления организацией Н.3 - руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности при ремонте машин, агрегатов, восстановлении изношенных деталей</p>
ОПК-3	способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения	<p><b>Знать:</b> 3.1 - современные информационные технологии и возможности электронных информационных ресурсов 3.2 - основные источники информации по направлениям повышения эффективности использования приборов и оборудования 3.3 - информационные технологии поиска информации 3.4 - устройство и рабочий процесс систем управления технологических машин в</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>агроинженерии, а также их перспективы развития, современные информационные технологии и возможности электронных информационных ресурсов</p> <p>3.5 - классификацию и назначение технологического оборудования, используемого при эксплуатации и ТО технологического оборудования отрасли; условия работы приборов, технические требования, на отдельные функциональные системы, назначение отдельных систем и приборов, основные технические параметры, определяющие исправное состояние агрегатов и систем отрасли; структуру и оснащение рабочих мест</p> <p>3.6 - методы научно-исследовательской работы и использовать их при ремонте сборочных единиц, агрегатов, а также восстановлении изношенных деталей</p> <p>3.7 - методы самостоятельного приобретения новых знаний и умений с помощью информационных технологий и использовать их в практической деятельности при восстановлении изношенных деталей, а также ремонте сборочных единиц и агрегатов</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>У.1 - пользоваться электронными информационными ресурсами для поиска полезной информации, выбрать из потока информации, ту, которая несет новые знания и умения</p> <p>У.2 - пользоваться открытыми источниками информации по вопросам создания и применения новых методик экспериментальных исследований</p> <p>У.3 - использовать информационные технологии поиска информации</p> <p>У.4 - самостоятельно осваивать устройство и рабочий процесс систем управления технологических машин в агроинженерии с использованием инструкций по эксплуатации, специальной технической литературы и информационных, компьютерных и сетевых технологий</p> <p>У.5 - проводить опытную проверку технологического оборудования и средств технологического обеспечения, используемых в отрасли; использовать в практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных машин и транспортно-технологического оборудования; организовывать работу в зонах ТО и ремонта АТП АПК</p> <p>У.6 - проводить с помощью информационных технологий анализ и использовать его в научно-исследовательской работе при ремонте сборочных</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>единиц, агрегатов, а также восстановлении изношенных деталей</p> <p>У.7 - проводить анализ с помощью информационных технологий и использовать его в практической деятельности при ремонте сборочных единиц, агрегатов, а также восстановлении изношенных деталей</p> <p><b>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</b></p> <p>Н.1 - самостоятельного приобретения с использованием информационных ресурсов новых знаний и умений, их применения для освоения перспективных технологий и технических средств в условиях конкретного производства</p> <p>Н.2 - по самоорганизации и самообучению при получении новых знаний</p> <p>Н.3 - работы с поисковыми системами</p> <p>Н.4 - самостоятельно осваивать перспективные системы управления технологических машин в агроинженерии, вести их оценку по энергоресурсоемкости, воздействию на окружающую среду с использованием информационных ресурсов</p> <p>Н.5 - организации технической эксплуатации и обслуживания технологического оборудования АТП в АПК; применения знаний технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортной техники, причин и последствий прекращения ее работоспособности; владения методами опытной проверки технологического оборудования и средств технологического обеспечения, используемых в отрасли; использовать данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам в практической деятельности</p> <p>Н.6 - выявления достоинств и недостатков с помощью информационных технологий в научно-исследовательской работе при ремонте сборочных единиц, агрегатов, а также восстановлении изношенных деталей</p> <p>Н.7 - выявления достоинств и недостатков с помощью информационных технологий в практической деятельности при ремонте сборочных единиц, агрегатов, а также восстановлении изношенных деталей</p>
ОПК-4	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и	<p><b>Знать:</b></p> <p>3.1 - методы математического моделирования рабочих процессов машин и механизмов в агропромышленном комплексе</p>



Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
	экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач	<p>3.2 - методы математического моделирования технологического оборудования и средств механизации в агропромышленном комплексе</p> <p>3.3 - законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук используемых при изучение методов и средств измерений, применяемых при испытании сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок</p> <p>3.4 - законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач при ремонте машин, агрегатов, восстановлении изношенных деталей</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>У.1 - разрабатывать математические модели рабочих процессов машин и механизмов в агропромышленном комплексе</p> <p>У.2 - разрабатывать математические модели технологического оборудования и средств механизации в агропромышленном комплексе</p> <p>У.3 - применять законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при изучение методов и средств измерений, применяемых при испытании сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок</p> <p>У.4 - использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач при ремонте машин, агрегатов, восстановлении изношенных деталей</p> <p><b>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</b></p> <p>Н.1 - разработки математических моделей рабочих процессов машин и механизмов в агропромышленном комплексе</p> <p>Н.2 - разработки математических моделей технологического оборудования и средств механизации в агропромышленном комплексе</p> <p>Н.3 - использования законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при изучение методов и средств измерений, применяемых при испытании сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок</p> <p>Н.4 - использования законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач при ремонте машин, агрегатов, восстановлении изношенных деталей</p>
ОПК-5	владением логическими методами и приемами научного исследования	<p><b>Знать:</b></p> <p>3.1 - информационные технологии сбора эмпирических данных и управления</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>экспериментами; обработки эмпирических данных</p> <p>3.2 - логические методы и приемы научного исследования применяемого при изучении технического обеспечения процесса испытаний сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок</p> <p>3.3 - технологические процессы ремонта машин, агрегатов, восстановления изношенных деталей</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>У.1 - использовать информационные технологии для проведения эмпирических исследований и обработки их результатов</p> <p>У.2 - применять логические методы и приемы научного исследования при изучении технического обеспечения процесса испытаний сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок</p> <p>У.3 - определять факторы, влияющие на показатели технологических процессов ремонта машин, агрегатов, восстановления деталей при участии в проведении исследований</p> <p><b>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</b></p> <p>Н.1 - работы с автоматизированными системами научных исследований</p> <p>Н.2 - владения логическими методами и приемами научного исследования при изучении технического обеспечения процесса испытаний сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок</p> <p>Н.3 - применения инструментов, приборов и оборудования при участии в проведении исследований технологических процессов ремонта машин, агрегатов, восстановления изношенных деталей</p>
ОПК-6	владением методами анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности	<p><b>Знать:</b></p> <p>3.1 - формы и методы организации работы автотранспортных предприятий и подразделений</p> <p>3.2 - методы анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности в научно-исследовательской работе при разработке технологических процессов ремонта машин, агрегатов, восстановления изношенных деталей</p> <p>3.3 - методы анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности на производственной практике при разработке технологических процессов ремонта машин, агрегатов, восстановления изношенных деталей</p> <p><b>Уметь:</b></p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>У.1 - грамотно составлять организационно-распорядительные документы</p> <p>У.2 - определять факторы, влияющие на показатели анализа и прогнозирования экономических эффектов в научно-исследовательской работе при ремонте машин, агрегатов, а также восстановлении деталей</p> <p>У.3 - определять факторы, влияющие на показатели анализа и прогнозирования экономических эффектов технологических процессов на практике при ремонте машин, агрегатов и восстановления деталей</p> <p><b>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</b></p> <p>Н.1 - экономического обоснования потребности и выбора экономически эффективных маршрутов движения; технико-экономического и оперативного планирования службы сервиса</p> <p>Н.2 - применения приборов и оборудования, влияющие на показатели экономической эффективности в научно-исследовательской работе при проведении исследований восстановления изношенных деталей</p> <p>Н.3 - применения инструментов, приборов и оборудования на практике, влияющие на показатели экономической эффективности при проведении исследований восстановления изношенных деталей</p>
ОПК-7	способностью анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения	<p><b>Знать:</b></p> <p>3.1 - применительно к агропромышленному производству основные научные и производственные проблемы</p> <p>3.2 - проблемы создания технических средств для сельского хозяйства, энерго- и ресурсосбережения, эффективной эксплуатации машин и оборудования, применения электронных средств и информационных технологий; методы научных исследований в области создания и использования машин и оборудования в агропромышленном комплексе</p> <p>3.3 - современные способы восстановления деталей машин; влияние режимов обработки на показатели качества ремонта изделий; основы проектирования технологических процессов восстановления деталей; основы управления качеством ремонта машин и оборудования</p> <p>3.4 - основные свойства и оценочные показатели надежности сборочных единиц, деталей; способы повышения доремонтного и послеремонтного уровня надежности</p> <p>3.5 - методы анализа науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения при разработке технологических процессов ремонта машин, агрегатов, восстановления изношенных</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>деталей</p> <p><b>Уметь:</b>  У.1 - анализировать и находить пути решения научных и производственных проблем исходя из конкретной ситуации  У.2 - формировать и оптимизировать гибкие, адаптивные технологии производства машин с учетом экологических требований; проводить системный анализ объекта исследования; планировать многофакторный эксперимент, оценивать надежность технических систем  У.3 - обосновывать рациональные способы восстановления деталей; разрабатывать технологическую документацию на восстановление деталей  У.4 - применять знания с целью технической грамотной эксплуатации машин и оборудования в АПК  У.5 - вести поиск решения проблем науки и производства ремонта машин, агрегатов, восстановления деталей</p> <p><b>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</b>  Н.1 - рационального пути решения проблем науки и производства в агроинженерии на современном этапе  Н.2 - владения методами оценки эффективности инженерных решений  Н.3 - применять знания с целью технической грамотной эксплуатации машин и оборудования в АПК  Н.4 - определения показателей работоспособности и оптимальной долговечности элементов технических систем и машин в целом  Н.5 - поиска решений при проведении исследований восстановления изношенных деталей, ремонта машин, агрегатов</p>
ПК-1	способностью и готовностью организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (далее - АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства	<p><b>Знать:</b>  3.1 - информационные технологии управления технологическими процессами; контроля качества и учета энергоресурсов  3.2 - устройство и рабочий процесс систем управления технологических машин в агроинженерии, а также их перспективы развития  3.3 - научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по организации и технологии ремонта сельскохозяйственной техники; принципов, методов и форм организации ремонта; требований выполнения технологических операций ремонта сборочных единиц, агрегатов и восстановления изношенных деталей</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>3.4 - методику проведения испытаний сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок при организации на предприятиях агропромышленного комплекса высокопроизводительного использования и надежной работы сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства</p> <p>3.5 - особенности выбора, приема, монтажа технологического оборудования; основные правила безопасной эксплуатации технологического оборудования; обеспечения экологической безопасности оборудования на эксплуатационных предприятиях; о методах поддержания оборудования в технически исправном состоянии; технологии метрологической поверки диагностического оборудования и приборов, используемых на эксплуатационных предприятиях отрасли</p> <p>3.6 - основные понятия о надежности сельскохозяйственной техники</p> <p>3.7 - этапы формирования, поддержания и восстановления работоспособности технических систем и их элементов</p> <p>3.8 - при прохождении производственной технологической практики методику организации на предприятиях агропромышленного комплекса высокопроизводительного использования и надежной работы тракторов, автомобилей и сложных технических систем</p> <p>3.9 - методы организации научно-исследовательской работы на предприятиях агропромышленного комплекса, сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства</p> <p>3.10 - методы организации работы на предприятиях агропромышленного комплекса сложных технических систем при прохождении производственной практики для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства</p> <p>3.11 - при прохождении производственной преддипломной практики методику организации на предприятиях агропромышленного комплекса высокопроизводительного использования и надежной работы сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>и животноводства</p> <p>3.12 - закономерности взаимодействия в с/х производственных процессах с/х машин, тракторов, транспортных средств друг с другом и обрабатываемыми материалами и вытекающую из них систему технических, технологических, организационных и других мероприятий и методы их проектирования, обеспечивающие высокую эффективность с/х производства</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>У.1 - применять информационные технологии в производственно-технологической деятельности</p> <p>У.2 - эксплуатировать системы управления технологических машин в агроинженерии и настраивать режимы их работы для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства</p> <p>У.3 - проводить анализ технической информации по организации и технологии ремонта с.х.т.</p> <p>У.4 - проводить испытания сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок при организации на предприятиях агропромышленного комплекса высокопроизводительного использования и надежной работы сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства</p> <p>У.5 - осуществлять подбор необходимого технологического оборудования для процессов ТО и Р; пользоваться со временными средствами информационных технологий и машинной графики; пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности</p> <p>У.6 - организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (далее - АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства</p> <p>У.7 - определять предельное состояние, остаточный ресурс детали, сборочной единицы, агрегата и машины</p> <p>У.8 - при прохождении производственной технологической практики организовать на предприятиях агропромышленного комплекса высокопроизводительное использование и надежную работу тракторов, автомобилей и сложных технических систем</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>У.9 - вести поиск научно-исследовательских решений проблем ремонта машин, агрегатов, а также восстановления деталей на предприятиях агропромышленного комплекса</p> <p>У.10 - вести поиск решения проблем ремонта машин, агрегатов, а также восстановления деталей на предприятиях агропромышленного комплекса</p> <p>У.11 - при прохождении производственной преддипломной практики организовать на предприятиях агропромышленного комплекса высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства</p> <p>У.12 - выбрать машины и оборудование для энергоресурсосберегающих технологий производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции</p> <p><b>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</b></p> <p>Н.1 - работы с информационными системами управления технологическими процессами, контроля качества и учета энергоресурсов</p> <p>Н.2 - самостоятельной работы на сельскохозяйственной технике, оснащённой системами управления для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства</p> <p>Н.3 - выявления достоинств и недостатков применения технологических операций ремонта сборочных единиц, агрегатов и восстановления изношенных деталей</p> <p>Н.4 - проведения испытания сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок при организации на предприятиях агропромышленного комплекса высокопроизводительного использования и надежной работы сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства</p> <p>Н.5 - обеспечения экологической безопасности, работоспособности, метрологической поверки оборудования; владения инженерной терминологией в области эксплуатации автомобилей</p> <p>Н.6 - прогнозирования надежности сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства</p> <p>Н.7 - расчета показателей надежности и оценки надежности машин</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>Н.8 - при прохождении производственной технологической практики организации на предприятиях агропромышленного комплекса высокопроизводительного использования и надежной работы тракторов, автомобилей и сложных технических систем</p> <p>Н.9 - поиска научно-исследовательских решений при проведении исследований высокопроизводительного использования сложных технических систем для восстановления изношенных деталей, ремонта машин, агрегатов на предприятиях агропромышленного комплекса</p> <p>Н.10 - поиска решений при проведении исследований восстановления изношенных деталей, ремонта машин, агрегатов на предприятиях агропромышленного комплекса</p> <p>Н.11 - при прохождении производственной преддипломной практики организации на предприятиях агропромышленного комплекса высокопроизводительного использования и надежной работы сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства</p> <p>Н.12 - оценки инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий</p>
ПК-2	готовностью к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК	<p><b>Знать:</b></p> <p>3.1 - основы производственных процессов на предприятиях АПК осуществляемые посредством систем управления технологических машин в агроинженерии</p> <p>3.2 - рабочие и технологические процессы ремонта машин, агрегатов, восстановления изношенных деталей</p> <p>3.3 - прогрессивные методы диагностирования и поиска неисправностей машин, а также нормативные материалы и документы для планирования и организации технического обслуживания и диагностирования машин</p> <p>3.4 - методы организации инженерно-технической службы на предприятиях АПК; методы организации производственной структуры; методы управления производством; методы расчета запасов материалов и запасных частей; методы управления персоналом; методы организации управления качеством</p> <p>3.5 - актуальные проблемы в области технического сервиса машин; методы анализа и интерпретации полученных результатов; виды и типы технологических процессов изготовления деталей машин, формы и методы проведения исследований</p>



Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>3.6 - отечественный и зарубежный опыт по организации и технологии ремонта сельскохозяйственной техники; принципы, методы и формы организации ремонта; требования выполнения технологических операций ремонта сборочных единиц, агрегатов и восстановления изношенных деталей</p> <p>3.7 - причины потери работоспособности элементов машин и способы её поддержания при эксплуатации и ремонте</p> <p>3.8 - общие положения по расчету и размещению объектов ремонтно-обслуживающей базы АПК</p> <p>3.9 - причины потери работоспособности элементов машин и способы её поддержания при эксплуатации и ремонте</p> <p>3.10 - классификацию и технические показатели объектов системы нефтепродуктообеспечения, конструкцию технологического оборудования и технических средств, используемых в системе нефтепродуктообеспечения</p> <p>3.11 - общие принципы и понятия ресурсосберегающей политики, понятие о ресурсах, основные задачи ресурсосбережения, виды ресурсов, понятие об управлении ресурсами</p> <p>3.12 - при прохождении производственной технологической практики методику организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК</p> <p>3.13 - технические требования и стандарты в научно-исследовательской работе, для организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК, при ремонте машин, агрегатов, восстановления изношенных деталей</p> <p>3.14 - технические требования и стандарты в сфере организации технического обеспечения производственных процессов ремонта машин, агрегатов, восстановления изношенных деталей</p> <p>3.15 - при прохождении производственной преддипломной практики методику организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК</p> <p>3.16 - устройство и принцип действия технологического оборудования нефтехозяйств</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>У.1 - организовывать производственные процессы, осуществляемые посредством систем управления технологических машин в агроинженерии</p> <p>У.2 - определять факторы, влияющие на показатели технологических процессов ремонта машин,</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>агрегатов, восстановления изношенных деталей</p> <p>У.3 - оценивать ТС машины как с использованием современных диагностических приборов, а также планировать работу по ТО, диагностированию, хранению и материально-техническому обеспечению машин</p> <p>У.4 - находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях; выполнять работы по основам организации производства и труда; выполнять работы по управлению производством; использовать приемы и методы работы с персоналом, методы оценки качества и результативности труда персонала инженерно-технической службы на предприятиях АПК</p> <p>У.5 - вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере АПК; оценивать результаты научно-проектных работ, внедрения их в производство; квалифицированно осуществлять выбор машин и оборудования для ресурсосберегающих технологий производства; использовать новые технологии производства машин для повышения эффективности производства</p> <p>У.6 - использовать принципы и методы организации ремонта сельскохозяйственной техники, типовые технологии ремонта машин, агрегатов и восстановления изношенных деталей</p> <p>У.7 - применять знания, полученные при изучении дисциплины для поддержания работоспособности технических систем</p> <p>У.8 - производить расчет численности работающих, количества рабочих мест и выбирать необходимое технологическое оборудование; разрабатывать компоновочный план производственного корпуса и технологические планировки его участков (цехов)</p> <p>У.9 - применять знания, полученные при изучении дисциплины для поддержания работоспособности технических систем</p> <p>У.10 - определять потребность в нефтепродуктах при эксплуатации техники, разрабатывать и осуществлять организационные и технические мероприятия по борьбе с потерями нефтепродуктов и их экономии</p> <p>У.11 - рассчитывать оценку степени управляемости ресурсами, утилизации и повторного использования ресурсов</p> <p>У.12 - при прохождении производственной технологической практики организовать техническое обеспечение производственных процессов на предприятиях АПК</p> <p>У.13 - организовывать в научно-исследовательской</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>работе техническое обеспечение производственных процессов на предприятиях АПК при ремонте машин, агрегатов, восстановлении деталей</p> <p>У.14 - на практике организовывать техническое обеспечение производственных процессов на предприятиях АПК при ремонте машин, агрегатов, восстановлении деталей</p> <p>У.15 - при прохождении производственной преддипломной практики организовать техническое обеспечение производственных процессов на предприятиях АПК</p> <p>У.16 - выбирать и пользоваться этим оборудованием</p> <p><b>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</b></p> <p>Н.1 - организации работ по применению ресурсосберегающих машинных технологий для производства и первичной переработки сельскохозяйственной продукции</p> <p>Н.2 - применения инструментов, приборов и оборудования при проведении технологических процессов ремонта машин, агрегатов, восстановления изношенных деталей</p> <p>Н.3 - пользования современным оборудованием и приборами для диагностирования и обслуживания основных механизмов и систем машин, а также навыками проведения и оценки результатов измерений при диагностировании и обслуживании основных механизмов и систем машин</p> <p>Н.4 - организации технической эксплуатации транспортных машин и оборудования на предприятиях АПК; применения методов управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и технологических машин в сельском хозяйстве</p> <p>Н.5 - владения методами и технологиями проведения проектных и исследовательских работ; навыки разработки технологических процессов для производства современных машин</p> <p>Н.6 - выполнения технологических операций ремонта сборочных единиц, агрегатов и восстановления изношенных деталей сельскохозяйственной техники</p> <p>Н.7 - разработки мероприятий повышения показателей работоспособности машин, оборудования и агрегатов</p> <p>Н.8 - использования компьютерных систем для определения оптимального сочетания элементов технических систем по параметрам производительности, надежности и качества ремонта при проектировании предприятий технического</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>сервиса</p> <p>Н.9 - разработки мероприятий повышения показателей надежности машин, оборудования и агрегатов</p> <p>Н.10 - выбора технологического оборудования и технических средств для объектов системы нефтепродуктообеспечения</p> <p>Н.11 - при прохождении производственной технологической практики организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК</p> <p>Н.12 - организации в научно-исследовательской работе технического обеспечения производственных процессов</p> <p>Н.13 - на практике организации технического обеспечения производственных процессов</p> <p>Н.14 - при прохождении производственной преддипломной практики организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК</p> <p>Н.15 - проведения операций технического обслуживания и ремонта технологического оборудования нефтехозяйств</p>
ПК-3	<p>способностью и готовностью рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экологические) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>3.1 - информационные технологии поддержки процессов жизненного цикла изделий и управления проектами</p> <p>3.2 - основные задачи и направления развития сельскохозяйственного производства в современных условиях; доктрину продовольственной безопасности РФ; стратегию и историю развития технического сервиса в РФ; основных исполнителей технического сервиса; особенности организации производственных процессов, вспомогательных производств и служб на предприятиях технического сервиса; виды и этапы инновационной деятельности предприятия</p> <p>3.3 - порядок оценки экономии ресурсов при выполнении логистических операций транспортных и технологических машин в АПК</p> <p>3.4 - базовые методики расчета и обоснования технических средств и технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий для выполнения основных производственных процессов на предприятиях АПК с учетом экологических рисков</p> <p>3.5 - методику расчета и оценки условий и последствий принимаемых организационно-управленческих решений при прохождении производственной преддипломной практики в</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции</p> <p><b>Уметь:</b>  У.1 - использовать информационные технологии поддержки процессов жизненного цикла изделий и управления проектами  У.2 - определять емкость рынка услуг по техническому сервису машин в регионе; разрабатывать структуру технического центра по сервису машин; определять необходимое количество энергетических ресурсов (топлива, электроэнергии, пара, сжатого воздуха) для производственных и бытовых нужд сервисного предприятия; составлять бизнес-план сервисного предприятия; выявлять направления развития инновационной деятельности предприятия и осуществлять ее планирование  У.3 - организовывать мероприятия по борьбе с потерями времени (непроизводственными затратами) на предприятии и повышению эффективности безопасной эксплуатации технических средств в АПК  У.4 - применять методики расчета и проводить расчеты с использованием прикладных математических программ для технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции  У.5 - проводить расчет и оценку условий и последствий принимаемых организационно-управленческих решений при прохождении производственной преддипломной практики в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции</p> <p><b>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</b>  Н.1 - владения методами технико-экономической оценки инженерных решений применяемых в процессе эксплуатации и ремонте подвижного состава; методами технико-экономического оперативного планирования производства; методами и средствами управления персоналом на предприятии; современными методами организационного проектирования и оценки эффективности инновационной деятельности; планирования процесса инноваций  Н.2 - навыками принимать управленческие решения в области логистических процессов в АПК  Н.3 - в расчетах и оценке последствий принимаемых организационно-управленческих решений в области</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции</p> <p>Н.4 - расчета и оценки условий и последствий, принимаемых организационно-управленческих решений при прохождении производственной преддипломной практики в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции</p>
ПК-6	<p>способностью к проектной деятельности на основе системного подхода, умением строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>3.1 - информационные технологии реализации вычислительных процедур</p> <p>3.2 - свойства математических моделей, применяемых в прикладных исследованиях в агропромышленном комплексе</p> <p>3.3 - методы испытаний сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок, используемых при проведении проектной деятельности на основе системного подхода, умением строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ</p> <p>3.4 - технические требования и стандарты в научно-исследовательской работе проектной деятельности на основе системного подхода при разработке технологических процессов ремонта машин, агрегатов, восстановления изношенных деталей</p> <p>3.5 - технические требования и стандарты проектной деятельности при разработке технологических процессов ремонта машин, агрегатов и восстановления изношенных деталей на производственной практике</p> <p>3.6 - методику проектной деятельности, уметь строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений при прохождении производственной преддипломной практики</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>У.1 - использовать информационные технологии реализации вычислительных процедур</p> <p>У.2 - исследовать свойства математических моделей, применяемых в прикладных исследованиях в агропромышленном комплексе</p> <p>У.3 - применять результаты испытаний сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок при проведении проектной деятельности на основе системного подхода, умением строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>их качественный и количественный анализ</p> <p>У.4 - в научно-исследовательской работе строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ при разработке технологических процессов ремонта машин, агрегатов, восстановления изношенных деталей</p> <p>У.5 - на практике строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ при разработке технологических процессов ремонта машин, агрегатов, восстановления изношенных деталей</p> <p>У.6 - осуществлять проектную деятельность, строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений при прохождении производственной преддипломной практики</p> <hr/> <p><b>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</b></p> <p>Н.1 - работы с информационными системами реализации вычислительных процедур</p> <p>Н.2 - исследования свойств математических моделей, применяемых в прикладных исследованиях в агропромышленном комплексе</p> <p>Н.3 - использования результатов испытаний сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок при проведении проектной деятельности на основе системного подхода, умением строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ</p> <p>Н.4 - проектной деятельности ремонта машин, агрегатов, восстановления изношенных деталей в научно-исследовательской работе</p> <p>Н.5 - на практике проектной деятельности при ремонте машин, агрегатов, восстановления изношенных деталей</p> <p>Н.6 - проектной деятельности, построения и использования моделей для описания и прогнозирования различных явлений при прохождении производственной преддипломной практики</p>
ПК-7	способностью проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов	<p><b>Знать:</b></p> <p>3.1 - информационные технологии проектирования</p> <p>3.2 - взаимосвязи моделей с методиками инженерных расчетов, применяемыми при проектировании систем и объектов в агропромышленном комплексе</p> <p>3.3 - объекты и системы производственно-</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>технической инфраструктуры предприятий</p> <p>3.4 - планировку объектов системы нефтепродуктообеспечения, основные положения проектирования; хранение и транспортирование топливо-смазочных материалов; оптимальные схемы размещения и функционирования объектов системы нефтепродуктообеспечения</p> <p>3.5 - условия и последствия (в том числе экологические) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции</p> <p>3.6 - методику проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов тракторов и автомобилей при прохождении производственной технологической практики</p> <p>3.7 - знать основные методики и алгоритмы, используемые при проведении инженерных расчетов и проектирования сложных инженерных систем и объектов в агропромышленном комплексе</p> <p>3.8 - методику проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов при прохождении производственной преддипломной практики</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>У.1 - использовать информационные технологии при проектировании технических систем и технологических процессов</p> <p>У.2 - использовать модели при проведении инженерных расчётов для проектирования систем и объектов в агропромышленном комплексе</p> <p>У.3 - проводить расчеты и подбор оборудования для функционирования производственно-технической инфраструктуры предприятий</p> <p>У.4 - работать с проектной, конструкторской и технологической документацией, технической литературой, научно-техническими отчетами, стандартами, справочными и другими информационными источниками</p> <p>У.5 - оценивать последствия (в том числе экологические) принимаемых организационно-управленческих решений</p> <p>У.6 - проводить инженерные расчеты для проектирования систем и объектов тракторов и автомобилей при прохождении производственной технологической практики</p> <p>У.7 - применять основные методики и алгоритмы, используемые при проведении инженерных расчетов и проектировании сложных инженерных систем и объектов в агропромышленном комплексе</p>



Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>У.8 - проводить инженерные расчеты для проектирования систем и объектов при прохождении производственной преддипломной практики</p> <p><b>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</b></p> <p>Н.1 - работы с автоматизированными системами проектирования</p> <p>Н.2 - использования моделей при проведении инженерных расчётов для проектирования систем и объектов в агропромышленном комплексе</p> <p>Н.3 - обоснования исходных данных для проектирования объектов и систем производственно-технической инфраструктуры предприятий и их безопасной эксплуатации</p> <p>Н.4 - проведения инженерных расчетов для проектирования объектов системы нефтепродуктообеспечения</p> <p>Н.5 - расчёта рационального использования ресурсов, смазочных материалов, топливных материалов, факторов, влияющих на расход ресурсов</p> <p>Н.6 - инженерных расчетов для проектирования систем и объектов тракторов и автомобилей при прохождении производственной технологической практики</p> <p>Н.7 - организации и проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов на предприятиях агропромышленного комплекса</p> <p>Н.8 - инженерных расчетов для проектирования систем и объектов при прохождении производственной преддипломной практики</p>
ПК-8	готовностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	<p><b>Знать:</b></p> <p>3.1 - информационные технологии представления результатов научных исследований</p> <p>3.2 - общее представление о технологических операциях ТР, характеризующих его видах работ; основные технические параметры, определяющие исправное состояние агрегатов и систем машин отрасли, регламентирующие их нормативные документы; основные направления развития транспортной составляющей АПК, с учетом использования информационных технологий</p> <p>3.3 - методику осуществления контроля при прохождении производственной технологической практики соответствия разрабатываемых проектов тракторов и автомобилей стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p> <p>3.4 - перечень нормируемых показателей, по которым осуществляется проверка соответствия разрабатываемых проектов действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>3.5 - методику осуществления контроля при прохождении производственной преддипломной практики соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p> <p><b>Уметь:</b>  У.1 - использовать информационные технологии представления результатов научных исследований  У.2 - пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией; разрабатывать и использовать графическую и техническую документацию; обосновывать нормативы технической эксплуатации; организовывать работу в зонах ТО и ремонта на предприятиях АПК  У.3 - осуществлять контроль при прохождении производственной технологической практики соответствия разрабатываемых проектов тракторов и автомобилей стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам  У.4 - осуществлять оценку разрабатываемых проектов на предмет их соответствия действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам  У.5 - осуществлять контроль при прохождении производственной преддипломной практики соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p> <p><b>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</b>  Н.1 - компьютерной подготовки научно-технической документации и научных работ  Н.2 - информационного обеспечения процесса оперативного управления организационно-производственных структур; методик выполнения стандартизации и сертификации; владения знаний технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортной техники, причин и последствий прекращения ее работоспособности  Н.3 - контроля при прохождении производственной технологической практики соответствия разрабатываемых проектов тракторов и автомобилей стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам  Н.4 - проведения оценки разрабатываемых проектов по перечню нормируемых показателей на предмет их соответствия действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам  Н.5 - контроля при прохождении производственной</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		преддипломной практики соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

### 3. Объем государственной итоговой аттестации (ГИА) и ее виды

ГИА обучающихся проводится в форме:

- защиты выпускной квалификационной работы.

Объем ГИА составляет 6 зачетных единиц или 216 часов. Осуществляется в течение 4 недель.

Подготовка ВКР осуществляется в течение завершающего года обучения.

### 4. Программа государственного экзамена

Не предусмотрены.

### 5. Требования к выпускным квалификационным работам и порядок их выполнения

#### 5.1. Планируемые результаты освоения образовательной программы (защита ВКР)

Таблица 2

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<p><b>Знать:</b></p> <p>3.1 - основные приемы анализа и синтеза при изучении процессов машинного производства сельскохозяйственной продукции в агроинженерии</p> <p>3.2 - теоретические основы управления производственной (оперативной) деятельностью предприятий производственной сферы и сферы услуг</p> <p>3.3 - основные принципы, законы и категории экономических знаний в их логической целостности и последовательности</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>У.1 - применять основные приемы и методы анализа и синтеза к изучению сложных процессов сельскохозяйственного производства</p> <p>У.2 - применять логические методы и приемы научного исследования</p> <p>У.3 - использовать экономические знания для выявления и оценки тенденций развития глобальной экономической системы, переносить экономическое мировоззрение в область материально-практической деятельности</p> <p><b>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</b></p> <p>Н.1 - абстрактного мышления при изучении сложных процессов сельскохозяйственного производства с выделением основных факторов и абстрагированием от второстепенных</p> <p>Н.2 - получения и оценки результатов исследований,</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		их анализу и синтезу, описание результатов и формулирование выводов Н.3 - абстрактного мышления, уметь анализировать, синтезировать получаемую информацию
ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	<p><b>Знать:</b> 3.1 - методики формирования решений, принимаемых в нестандартных ситуациях</p> <p><b>Уметь:</b> У.1 - идентифицировать проблемы, возникающие при научных исследованиях, а также формулировать возможные пути её решения</p> <p><b>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> Н.1 - использования полученных знаний</p>
ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<p><b>Знать:</b> 3.1 - способы и методы саморазвития и самообразования, целостности и последовательности</p> <p><b>Уметь:</b> У.1 - самостоятельно овладевать знаниями и навыкам их применения в профессиональной деятельности, давать правильную самооценку, выбирать методы и средства развития креативного потенциала</p> <p><b>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> Н.1 - самостоятельной, творческой работы, умения организовать свой труд; иметь способность к самоанализу и самоконтролю, самообразованию и самосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности</p>
ОПК-1	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b> 3.1 - общую, деловую и профессиональную лексику иностранного языка в объеме, необходимом для общения, чтения и перевода (со словарем) иноязычных текстов профессиональной направленности, и элементарного общения на общем и профессиональном уровне</p> <p><b>Уметь:</b> У.1 - четко и аргументированно излагать свою точку зрения по научной проблеме на иностранном языке</p> <p><b>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> Н.1 - сформированные навыки профессионального изложения результатов своих исследований и представления их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций на иностранном языке</p>
ОПК-2	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая соци-	<p><b>Знать:</b> 3.1 - принципы организации работы в научном коллективе 3.2 - организацию и планирование использования автотранспорта, технического обслуживания и</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
	альные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p>ремонта машин; систему материально- технического обеспечения автотранспортных предприятий и подразделений</p> <p>3.3 - технические требования и стандарты в сфере своей профессиональной деятельности при ремонте машин, агрегатов, восстановлении изношенных деталей</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>У.1 - доводить собственные знания до вверенного трудового коллектива</p> <p>У.2 - применять стили и методы управления персоналом</p> <p>У.3 - руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p> <p><b>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</b></p> <p>Н.1 - иметь навык принятия руководящих решений при работе в звене обучающихся</p> <p>Н.2 - анализировать и совершенствовать структуру управления организацией</p> <p>Н.3 - руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности при ремонте машин, агрегатов, восстановлении изношенных деталей</p>
ОПК-3	способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения	<p><b>Знать:</b></p> <p>3.1 - современные информационные технологии и возможности электронных информационных ресурсов</p> <p>3.2 - основные источники информации по направлениям повышения эффективности использования приборов и оборудования</p> <p>3.3 - информационные технологии поиска информации</p> <p>3.4 - устройство и рабочий процесс систем управления технологических машин в агроинженерии, а также их перспективы развития, современные информационные технологии и возможности электронных информационных ресурсов</p> <p>3.5 - классификацию и назначение технологического оборудования, используемого при эксплуатации и ТО технологического оборудования отрасли; условия работы приборов, технические требования, на отдельные функциональные системы, назначение отдельных систем и приборов, основные технические параметры, определяющие исправное состояние агрегатов и систем отрасли; структуру и оснащение рабочих мест</p> <p>3.6 - методы научно-исследовательской работы и</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>использовать их при ремонте сборочных единиц, агрегатов, а также восстановлении изношенных деталей</p> <p>3.7 - методы самостоятельного приобретения новых знаний и умений с помощью информационных технологий и использовать их в практической деятельности при восстановлении изношенных деталей, а также ремонте сборочных единиц и агрегатов</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>У.1 - пользоваться электронными информационными ресурсами для поиска полезной информации, выбрать из потока информации, ту, которая несет новые знания и умения</p> <p>У.2 - пользоваться открытыми источниками информации по вопросам создания и применения новых методик экспериментальных исследований</p> <p>У.3 - использовать информационные технологии поиска информации</p> <p>У.4 - самостоятельно осваивать устройство и рабочий процесс систем управления технологических машин в агроинженерии с использованием инструкций по эксплуатации, специальной технической литературы и информационных, компьютерных и сетевых технологий</p> <p>У.5 - проводить опытную проверку технологического оборудования и средств технологического обеспечения, используемых в отрасли; использовать в практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных машин и транспортно-технологического оборудования; организовывать работу в зонах ТО и ремонта АТП АПК</p> <p>У.6 - проводить с помощью информационных технологий анализ и использовать его в научно-исследовательской работе при ремонте сборочных единиц, агрегатов, а также восстановлении изношенных деталей</p> <p>У.7 - проводить анализ с помощью информационных технологий и использовать его в практической деятельности при ремонте сборочных единиц, агрегатов, а также восстановлении изношенных деталей</p> <p><b>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</b></p> <p>Н.1 - самостоятельного приобретения с использованием информационных ресурсов новых знаний и умений, их применения для освоения перспективных технологий и технических средств в условиях конкретного производства</p> <p>Н.2 - по самоорганизации и самообучению при</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>получении новых знаний</p> <p>Н.3 - работы с поисковыми системами</p> <p>Н.4 - самостоятельно осваивать перспективные системы управления технологических машин в агроинженерии, вести их оценку по энергоресурсоемкости, воздействию на окружающую среду с использованием информационных ресурсов</p> <p>Н.5 - организации технической эксплуатации и обслуживания технологического оборудования АТП в АПК; применения знаний технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортной техники, причин и последствий прекращения ее работоспособности; владения методами опытной проверки технологического оборудования и средств технологического обеспечения, используемых в отрасли; использовать данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам в практической деятельности</p> <p>Н.6 - выявления достоинств и недостатков с помощью информационных технологий в научно-исследовательской работе при ремонте сборочных единиц, агрегатов, а также восстановлении изношенных деталей</p> <p>Н.7 - выявления достоинств и недостатков с помощью информационных технологий в практической деятельности при ремонте сборочных единиц, агрегатов, а также восстановлении изношенных деталей</p>
ОПК-4	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач	<p><b>Знать:</b></p> <p>3.1 - методы математического моделирования рабочих процессов машин и механизмов в агропромышленном комплексе</p> <p>3.2 - методы математического моделирования технологического оборудования и средств механизации в агропромышленном комплексе</p> <p>3.3 - законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук используемых при изучение методов и средств измерений, применяемых при испытании сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок</p> <p>3.4 - законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач при ремонте машин, агрегатов, восстановлении изношенных деталей</p> <p><b>Уметь:</b></p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>У.1 - разрабатывать математические модели рабочих процессов машин и механизмов в агропромышленном комплексе</p> <p>У.2 - разрабатывать математические модели технологического оборудования и средств механизации в агропромышленном комплексе</p> <p>У.3 - применять законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при изучение методов и средств измерений, применяемых при испытании сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок</p> <p>У.4 - использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач при ремонте машин, агрегатов, восстановлении изношенных деталей</p> <p><b>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</b></p> <p>Н.1 - разработки математических моделей рабочих процессов машин и механизмов в агропромышленном комплексе</p> <p>Н.2 - разработки математических моделей технологического оборудования и средств механизации в агропромышленном комплексе</p> <p>Н.3 - использования законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при изучение методов и средств измерений, применяемых при испытании сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок</p> <p>Н.4 - использования законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач при ремонте машин, агрегатов, восстановлении изношенных деталей</p>
ОПК-5	владением логическими методами и приемами научного исследования	<p><b>Знать:</b></p> <p>3.1 - информационные технологии сбора эмпирических данных и управления экспериментами; обработки эмпирических данных</p> <p>3.2 - логические методы и приемы научного исследования применяемого при изучении технического обеспечения процесса испытаний сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок</p> <p>3.3 - технологические процессы ремонта машин, агрегатов, восстановления изношенных деталей</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>У.1 - использовать информационные технологии для проведения эмпирических исследований и обработки их результатов</p> <p>У.2 - применять логические методы и приемы научного исследования при изучении технического</p>



Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>обеспечения процесса испытаний сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок</p> <p>У.3 - определять факторы, влияющие на показатели технологических процессов ремонта машин, агрегатов, восстановления деталей при участии в проведении исследований</p> <p><b>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</b></p> <p>Н.1 - работы с автоматизированными системами научных исследований</p> <p>Н.2 - владения логическими методами и приемами научного исследования при изучении технического обеспечения процесса испытаний сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок</p> <p>Н.3 - применения инструментов, приборов и оборудования при участии в проведении исследований технологических процессов ремонта машин, агрегатов, восстановления изношенных деталей</p>
ОПК-6	владением методами анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности	<p><b>Знать:</b></p> <p>3.1 - формы и методы организации работы автотранспортных предприятий и подразделений</p> <p>3.2 - методы анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности в научно-исследовательской работе при разработке технологических процессов ремонта машин, агрегатов, восстановления изношенных деталей</p> <p>3.3 - методы анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности на производственной практике при разработке технологических процессов ремонта машин, агрегатов, восстановления изношенных деталей</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>У.1 - грамотно составлять организационно-распорядительные документы</p> <p>У.2 - определять факторы, влияющие на показатели анализа и прогнозирования экономических эффектов в научно-исследовательской работе при ремонте машин, агрегатов, а также восстановлении деталей</p> <p>У.3 - определять факторы, влияющие на показатели анализа и прогнозирования экономических эффектов технологических процессов на практике при ремонте машин, агрегатов и восстановления деталей</p> <p><b>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</b></p> <p>Н.1 - экономического обоснования потребности и выбора экономически эффективных маршрутов движения; технико-экономического и оперативного</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>планирования службы сервиса</p> <p>Н.2 - применения приборов и оборудования, влияющие на показатели экономической эффективности в научно-исследовательской работе при проведении исследований восстановления изношенных деталей</p> <p>Н.3 - применения инструментов, приборов и оборудования на практике, влияющие на показатели экономической эффективности при проведении исследований восстановления изношенных деталей</p>
ОПК-7	<p>способностью анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>3.1 - применительно к агропромышленному производству основные научные и производственные проблемы</p> <p>3.2 - проблемы создания технических средств для сельского хозяйства, энерго- и ресурсосбережения, эффективной эксплуатации машин и оборудования, применения электронных средств и информационных технологий; методы научных исследований в области создания и использования машин и оборудования в агропромышленном комплексе</p> <p>3.3 - современные способы восстановления деталей машин; влияние режимов обработки на показатели качества ремонта изделий; основы проектирования технологических процессов восстановления деталей; основы управления качеством ремонта машин и оборудования</p> <p>3.4 - основные свойства и оценочные показатели надежности сборочных единиц, деталей; способы повышения доремонтного и послеремонтного уровня надежности</p> <p>3.5 - методы анализа науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения при разработке технологических процессов ремонта машин, агрегатов, восстановления изношенных деталей</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>У.1 - анализировать и находить пути решения научных и производственных проблем исходя из конкретной ситуации</p> <p>У.2 - формировать и оптимизировать гибкие, адаптивные технологии производства машин с учетом экологических требований; проводить системный анализ объекта исследования; планировать многофакторный эксперимент, оценивать надежность технических систем</p> <p>У.3 - обосновывать рациональные способы восстановления деталей; разрабатывать технологическую документацию на восстановление</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>деталей</p> <p>У.4 - применять знания с целью технически грамотной эксплуатации машин и оборудования в АПК</p> <p>У.5 - вести поиск решения проблем науки и производства ремонта машин, агрегатов, восстановления деталей</p> <p><b>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</b></p> <p>Н.1 - рационального пути решения проблем науки и производства в агроинженерии на современном этапе</p> <p>Н.2 - владения методами оценки эффективности инженерных решений</p> <p>Н.3 - применять знания с целью технически грамотной эксплуатации машин и оборудования в АПК</p> <p>Н.4 - определения показателей работоспособности и оптимальной долговечности элементов технических систем и машин в целом</p> <p>Н.5 - поиска решений при проведении исследований восстановления изношенных деталей, ремонта машин, агрегатов</p>
ПК-1	<p>способностью и готовностью организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (далее - АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>3.1 - информационные технологии управления технологическими процессами; контроля качества и учета энергоресурсов</p> <p>3.2 - устройство и рабочий процесс систем управления технологических машин в агроинженерии, а также их перспективы развития</p> <p>3.3 - научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по организации и технологии ремонта сельскохозяйственной техники; принципов, методов и форм организации ремонта; требований выполнения технологических операций ремонта сборочных единиц, агрегатов и восстановления изношенных деталей</p> <p>3.4 - методику проведения испытаний сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок при организации на предприятиях агропромышленного комплекса высокопроизводительного использования и надежной работы сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства</p> <p>3.5 - особенности выбора, приема, монтажа технологического оборудования; основные правила безопасной эксплуатации технологического оборудования; обеспечения экологической безопасности оборудования на эксплуатационных</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>предприятиях; о методах поддержания оборудования в технически исправном состоянии; технологии метрологической поверки диагностического оборудования и приборов, используемых на эксплуатационных предприятиях отрасли</p> <p>3.6 - основные понятия о надежности сельскохозяйственной техники</p> <p>3.7 - этапы формирования, поддержания и восстановления работоспособности технических систем и их элементов</p> <p>3.8 - при прохождении производственной технологической практики методику организации на предприятиях агропромышленного комплекса высокопроизводительного использования и надежной работы тракторов, автомобилей и сложных технических систем</p> <p>3.9 - методы организации научно-исследовательской работы на предприятиях агропромышленного комплекса, сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства</p> <p>3.10 - методы организации работы на предприятиях агропромышленного комплекса сложных технических систем при прохождении производственной практики для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства</p> <p>3.11 - при прохождении производственной преддипломной практики методику организации на предприятиях агропромышленного комплекса высокопроизводительного использования и надежной работы сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства</p> <p>3.12 - закономерности взаимодействия в с/х производственных процессах с/х машин, тракторов, транспортных средств друг с другом и обрабатываемыми материалами и вытекающую из них систему технических, технологических, организационных и других мероприятий и методы их проектирования, обеспечивающие высокую эффективность с/х производства</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>У.1 - применять информационные технологии в производственно-технологической деятельности</p> <p>У.2 - эксплуатировать системы управления технологических машин в агроинженерии и</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>настраивать режимы их работы для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства</p> <p>У.3 - проводить анализ технической информации по организации и технологии ремонта с.х.т.</p> <p>У.4 - проводить испытания сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок при организации на предприятиях агропромышленного комплекса высокопроизводительного использования и надежной работы сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства</p> <p>У.5 - осуществлять подбор необходимого технологического оборудования для процессов ТО и Р; пользоваться со временными средствами информационных технологий и машинной графики; пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности</p> <p>У.6 - организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (далее - АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства</p> <p>У.7 - определять предельное состояние, остаточный ресурс детали, сборочной единицы, агрегата и машины</p> <p>У.8 - при прохождении производственной технологической практики организовать на предприятиях агропромышленного комплекса высокопроизводительное использование и надежную работу тракторов, автомобилей и сложных технических систем</p> <p>У.9 - вести поиск научно-исследовательских решений проблем ремонта машин, агрегатов, а также восстановления деталей на предприятиях агропромышленного комплекса</p> <p>У.10 - вести поиск решения проблем ремонта машин, агрегатов, а также восстановления деталей на предприятиях агропромышленного комплекса</p> <p>У.11 - при прохождении производственной преддипломной практики организовать на предприятиях агропромышленного комплекса высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>и животноводства</p> <p>У.12 - выбрать машины и оборудование для энергоресурсосберегающих технологий производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции</p> <hr/> <p><b>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</b></p> <p>Н.1 - работы с информационными системами управления технологическими процессами, контроля качества и учета энергоресурсов</p> <p>Н.2 - самостоятельной работы на сельскохозяйственной технике, оснащённой системами управления для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства</p> <p>Н.3 - выявления достоинств и недостатков применения технологических операций ремонта сборочных единиц, агрегатов и восстановления изношенных деталей</p> <p>Н.4 - проведения испытания сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок при организации на предприятиях агропромышленного комплекса высокопроизводительного использования и надежной работы сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства</p> <p>Н.5 - обеспечения экологической безопасности, работоспособности, метрологической поверки оборудования; владения инженерной терминологией в области эксплуатации автомобилей</p> <p>Н.6 - прогнозирования надежности сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства</p> <p>Н.7 - расчета показателей надежности и оценки надежности машин</p> <p>Н.8 - при прохождении производственной технологической практики организации на предприятиях агропромышленного комплекса высокопроизводительного использования и надежной работы тракторов, автомобилей и сложных технических систем</p> <p>Н.9 - поиска научно-исследовательских решений при проведении исследований высокопроизводительного использования сложных технических систем для восстановления изношенных деталей, ремонта машин, агрегатов на предприятиях агропромышленного комплекса</p> <p>Н.10 - поиска решений при проведении исследований восстановления изношенных деталей,</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>ремонта машин, агрегатов на предприятиях агропромышленного комплекса</p> <p>Н.11 - при прохождении производственной преддипломной практики организации на предприятиях агропромышленного комплекса высокопроизводительного использования и надежной работы сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства</p> <p>Н.12 - оценки инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий</p>
ПК-2	готовностью к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК	<p><b>Знать:</b></p> <p>3.1 - основы производственных процессов на предприятиях АПК осуществляемые посредством систем управления технологических машин в агроинженерии</p> <p>3.2 - рабочие и технологические процессы ремонта машин, агрегатов, восстановления изношенных деталей</p> <p>3.3 - прогрессивные методы диагностирования и поиска неисправностей машин, а также нормативные материалы и документы для планирования и организации технического обслуживания и диагностирования машин</p> <p>3.4 - методы организации инженерно-технической службы на предприятиях АПК; методы организации производственной структуры; методы управления производством; методы расчета запасов материалов и запасных частей; методы управления персоналом; методы организации управления качеством</p> <p>3.5 - актуальные проблемы в области технического сервиса машин; методы анализа и интерпретации полученных результатов; виды и типы технологических процессов изготовления деталей машин, формы и методы проведения исследований</p> <p>3.6 - отечественный и зарубежный опыт по организации и технологии ремонта сельскохозяйственной техники; принципы, методы и формы организации ремонта; требования выполнения технологических операций ремонта сборочных единиц, агрегатов и восстановления изношенных деталей</p> <p>3.7 - причины потери работоспособности элементов машин и способы её поддержания при эксплуатации и ремонте</p> <p>3.8 - общие положения по расчету и размещению объектов ремонтно-обслуживающей базы АПК</p> <p>3.9 - причины потери работоспособности элементов машин и способы её поддержания при эксплуатации</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>и ремонте</p> <p>3.10 - классификацию и технические показатели объектов системы нефтепродуктообеспечения, конструкцию технологического оборудования и технических средств, используемых в системе нефтепродуктообеспечения</p> <p>3.11 - общие принципы и понятия ресурсосберегающей политики, понятие о ресурсах, основные задачи ресурсосбережения, виды ресурсов, понятие об управлении ресурсами</p> <p>3.12 - при прохождении производственной технологической практики методику организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК</p> <p>3.13 - технические требования и стандарты в научно-исследовательской работе, для организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК, при ремонте машин, агрегатов, восстановления изношенных деталей</p> <p>3.14 - технические требования и стандарты в сфере организации технического обеспечения производственных процессов ремонта машин, агрегатов, восстановления изношенных деталей</p> <p>3.15 - при прохождении производственной преддипломной практики методику организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК</p> <p>3.16 - устройство и принцип действия технологического оборудования нефтехозяйств</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>У.1 - организовывать производственные процессы, осуществляемые посредством систем управления технологических машин в агроинженерии</p> <p>У.2 - определять факторы, влияющие на показатели технологических процессов ремонта машин, агрегатов, восстановления изношенных деталей</p> <p>У.3 - оценивать ТС машины как с использованием современных диагностических приборов, а также планировать работу по ТО, диагностированию, хранению и материально-техническому обеспечению машин</p> <p>У.4 - находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях; выполнять работы по основам организации производства и труда; выполнять работы по управлению производством; использовать приемы и методы работы с персоналом, методы оценки качества и результативности труда персонала инженерно-технической службы на предприятиях АПК</p>



Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>У.5 - вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере АПК; оценивать результаты научно-проектных работ, внедрения их в производство; квалифицированно осуществлять выбор машин и оборудования для ресурсосберегающих технологий производства; использовать новые технологии производства машин для повышения эффективности производства</p> <p>У.6 - использовать принципы и методы организации ремонта сельскохозяйственной техники, типовые технологии ремонта машин, агрегатов и восстановления изношенных деталей</p> <p>У.7 - применять знания, полученные при изучении дисциплины для поддержания работоспособности технических систем</p> <p>У.8 - производить расчет численности работающих, количества рабочих мест и выбирать необходимое технологическое оборудование; разрабатывать компоновочный план производственного корпуса и технологические планировки его участков (цехов)</p> <p>У.9 - применять знания, полученные при изучении дисциплины для поддержания работоспособности технических систем</p> <p>У.10 - определять потребность в нефтепродуктах при эксплуатации техники, разрабатывать и осуществлять организационные и технические мероприятия по борьбе с потерями нефтепродуктов и их экономии</p> <p>У.11 - рассчитывать оценку степени управляемости ресурсами, утилизации и повторного использования ресурсов</p> <p>У.12 - при прохождении производственной технологической практики организовать техническое обеспечение производственных процессов на предприятиях АПК</p> <p>У.13 - организовывать в научно-исследовательской работе техническое обеспечение производственных процессов на предприятиях АПК при ремонте машин, агрегатов, восстановлении деталей</p> <p>У.14 - на практике организовывать техническое обеспечение производственных процессов на предприятиях АПК при ремонте машин, агрегатов, восстановлении деталей</p> <p>У.15 - при прохождении производственной преддипломной практики организовать техническое обеспечение производственных процессов на предприятиях АПК</p> <p>У.16 - выбирать и пользоваться этим оборудованием</p> <p><b>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</b></p> <p>Н.1 - организации работ по применению</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>ресурсосберегающих машинных технологий для производства и первичной переработки сельскохозяйственной продукции</p> <p>Н.2 - применения инструментов, приборов и оборудования при проведении технологических процессов ремонта машин, агрегатов, восстановления изношенных деталей</p> <p>Н.3 - пользования современным оборудованием и приборами для диагностирования и обслуживания основных механизмов и систем машин, а также навыками проведения и оценки результатов измерений при диагностировании и обслуживании основных механизмов и систем машин</p> <p>Н.4 - организации технической эксплуатации транспортных машин и оборудования на предприятиях АПК; применения методов управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и технологических машин в сельском хозяйстве</p> <p>Н.5 - владения методами и технологиями проведения проектных и исследовательских работ; навыки разработки технологических процессов для производства современных машин</p> <p>Н.6 - выполнения технологических операций ремонта сборочных единиц, агрегатов и восстановления изношенных деталей сельскохозяйственной техники</p> <p>Н.7 - разработки мероприятий повышения показателей работоспособности машин, оборудования и агрегатов</p> <p>Н.8 - использования компьютерных систем для определения оптимального сочетания элементов технических систем по параметрам производительности, надежности и качества ремонта при проектировании предприятий технического сервиса</p> <p>Н.9 - разработки мероприятий повышения показателей надежности машин, оборудования и агрегатов</p> <p>Н.10 - выбора технологического оборудования и технических средств для объектов системы нефтепродуктообеспечения</p> <p>Н.11 - при прохождении производственной технологической практики организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК</p> <p>Н.12 - организации в научно-исследовательской работе технического обеспечения производственных процессов</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>Н.13 - на практике организации технического обеспечения производственных процессов</p> <p>Н.14 - при прохождении производственной преддипломной практики организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК</p> <p>Н.15 - проведения операций технического обслуживания и ремонта технологического оборудования нефтехозяйств</p>
ПК-3	<p>способностью и готовностью рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экологические) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>3.1 - информационные технологии поддержки процессов жизненного цикла изделий и управления проектами</p> <p>3.2 - основные задачи и направления развития сельскохозяйственного производства в современных условиях; доктрину продовольственной безопасности РФ; стратегию и историю развития технического сервиса в РФ; основных исполнителей технического сервиса; особенности организации производственных процессов, вспомогательных производств и служб на предприятиях технического сервиса; виды и этапы инновационной деятельности предприятия</p> <p>3.3 - порядок оценки экономии ресурсов при выполнении логистических операций транспортных и технологических машин в АПК</p> <p>3.4 - базовые методики расчета и обоснования технических средств и технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий для выполнения основных производственных процессов на предприятиях АПК с учетом экологических рисков</p> <p>3.5 - методику расчета и оценки условий и последствий принимаемых организационно-управленческих решений при прохождении производственной преддипломной практики в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>У.1 - использовать информационные технологии поддержки процессов жизненного цикла изделий и управления проектами</p> <p>У.2 - определять емкость рынка услуг по техническому сервису машин в регионе; разрабатывать структуру технического центра по сервису машин; определять необходимое количество энергетических ресурсов (топлива, электроэнергии, пара, сжатого воздуха) для производственных и бытовых нужд сервисного предприятия; составлять</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>бизнес-план сервисного предприятия; выявлять направления развития инновационной деятельности предприятия и осуществлять ее планирование</p> <p>У.3 - организовывать мероприятия по борьбе с потерями времени (непроизводственными затратами) на предприятии и повышению эффективности безопасной эксплуатации технических средств в АПК</p> <p>У.4 - применять методики расчета и проводить расчеты с использованием прикладных математических программ для технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции</p> <p>У.5 - проводить расчет и оценку условий и последствий принимаемых организационно-управленческих решений при прохождении производственной преддипломной практики в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции</p> <p><b>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</b></p> <p>Н.1 - владения методами технико-экономической оценки инженерных решений применяемых в процессе эксплуатации и ремонте подвижного состава; методами технико-экономического оперативного планирования производства; методами и средствами управления персоналом на предприятии; современными методами организационного проектирования и оценки эффективности инновационной деятельности; планирования процесса инноваций</p> <p>Н.2 - навыками принимать управленческие решения в области логистических процессов в АПК</p> <p>Н.3 - в расчетах и оценке последствий принимаемых организационно-управленческих решений в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции</p> <p>Н.4 - расчета и оценки условий и последствий, принимаемых организационно-управленческих решений при прохождении производственной преддипломной практики в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции</p>
ПК-6	способностью к проектной деятельности на основе системного подхода, умением строить и	<p><b>Знать:</b></p> <p>3.1 - информационные технологии реализации вычислительных процедур</p> <p>3.2 - свойства математических моделей,</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
	использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ	<p>применяемых в прикладных исследованиях в агропромышленном комплексе</p> <p>3.3 - методы испытаний сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок, используемых при проведении проектной деятельности на основе системного подхода, умением строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ</p> <p>3.4 - технические требования и стандарты в научно-исследовательской работе проектной деятельности на основе системного подхода при разработке технологических процессов ремонта машин, агрегатов, восстановления изношенных деталей</p> <p>3.5 - технические требования и стандарты проектной деятельности при разработке технологических процессов ремонта машин, агрегатов и восстановления изношенных деталей на производственной практике</p> <p>3.6 - методику проектной деятельности, уметь строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений при прохождении производственной преддипломной практики</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>У.1 - использовать информационные технологии реализации вычислительных процедур</p> <p>У.2 - исследовать свойства математических моделей, применяемых в прикладных исследованиях в агропромышленном комплексе</p> <p>У.3 - применять результаты испытаний сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок при проведении проектной деятельности на основе системного подхода, умением строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ</p> <p>У.4 - в научно-исследовательской работе строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ при разработке технологических процессов ремонта машин, агрегатов, восстановления изношенных деталей</p> <p>У.5 - на практике строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ при разработке технологических процессов ремонта машин, агрегатов, восстановления изношенных деталей</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>У.6 - осуществлять проектную деятельность, строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений при прохождении производственной преддипломной практики</p> <p><b>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</b>  Н.1 - работы с информационными системами реализации вычислительных процедур  Н.2 - исследования свойств математических моделей, применяемых в прикладных исследованиях в агропромышленном комплексе  Н.3 - использования результатов испытаний сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок при проведении проектной деятельности на основе системного подхода, умением строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ  Н.4 - проектной деятельности ремонта машин, агрегатов, восстановления изношенных деталей в научно-исследовательской работе  Н.5 - на практике проектной деятельности при ремонте машин, агрегатов, восстановления изношенных деталей  Н.6 - проектной деятельности, построения и использования моделей для описания и прогнозирования различных явлений при прохождении производственной преддипломной практики</p>
ПК-7	способностью проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов	<p><b>Знать:</b>  3.1 - информационные технологии проектирования  3.2 - взаимосвязи моделей с методиками инженерных расчетов, применяемыми при проектировании систем и объектов в агропромышленном комплексе  3.3 - объекты и системы производственно-технической инфраструктуры предприятий  3.4 - планировку объектов системы нефтепродуктообеспечения, основные положения проектирования; хранение и транспортирование топливо-смазочных материалов; оптимальные схемы размещения и функционирования объектов системы нефтепродуктообеспечения  3.5 - условия и последствия (в том числе экологические) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции  3.6 - методику проведения инженерных расчетов для</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>проектирования систем и объектов тракторов и автомобилей при прохождении производственной технологической практики</p> <p>3.7 - знать основные методики и алгоритмы, используемые при проведении инженерных расчетов и проектирования сложных инженерных систем и объектов в агропромышленном комплексе</p> <p>3.8 - методику проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов при прохождении производственной преддипломной практики</p> <hr/> <p><b>Уметь:</b></p> <p>У.1 - использовать информационные технологии при проектировании технических систем и технологических процессов</p> <p>У.2 - использовать модели при проведении инженерных расчётов для проектирования систем и объектов в агропромышленном комплексе</p> <p>У.3 - проводить расчеты и подбор оборудования для функционирования производственно-технической инфраструктуры предприятий</p> <p>У.4 - работать с проектной, конструкторской и технологической документацией, технической литературой, научно-техническими отчетами, стандартами, справочными и другими информационными источниками</p> <p>У.5 - оценивать последствия (в том числе экологические) принимаемых организационно-управленческих решений</p> <p>У.6 - проводить инженерные расчеты для проектирования систем и объектов тракторов и автомобилей при прохождении производственной технологической практики</p> <p>У.7 - применять основные методики и алгоритмы, используемые при проведении инженерных расчетов и проектировании сложных инженерных систем и объектов в агропромышленном комплексе</p> <p>У.8 - проводить инженерные расчеты для проектирования систем и объектов при прохождении производственной преддипломной практики</p> <hr/> <p><b>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</b></p> <p>Н.1 - работы с автоматизированными системами проектирования</p> <p>Н.2 - использования моделей при проведении инженерных расчётов для проектирования систем и объектов в агропромышленном комплексе</p> <p>Н.3 - обоснования исходных данных для проектирования объектов и систем производственно-технической инфраструктуры предприятий и их безопасной эксплуатации</p> <p>Н.4 - проведения инженерных расчетов для</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>проектирования объектов системы нефтепродуктообеспечения</p> <p>Н.5 - расчёта рационального использования ресурсов, смазочных материалов, топливных материалов, факторов, влияющих на расход ресурсов</p> <p>Н.6 - инженерных расчетов для проектирования систем и объектов тракторов и автомобилей при прохождении производственной технологической практики</p> <p>Н.7 - организации и проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов на предприятиях агропромышленного комплекса</p> <p>Н.8 - инженерных расчетов для проектирования систем и объектов при прохождении производственной преддипломной практики</p>
ПК-8	готовностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	<p><b>Знать:</b></p> <p>3.1 - информационные технологии представления результатов научных исследований</p> <p>3.2 - общее представление о технологических операциях ТР, характеризующих его видах работ; основные технические параметры, определяющие исправное состояние агрегатов и систем машин отрасли, регламентирующие их нормативные документы; основные направления развития транспортной составляющей АПК, с учетом использования информационных технологий</p> <p>3.3 - методику осуществления контроля при прохождении производственной технологической практики соответствия разрабатываемых проектов тракторов и автомобилей стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p> <p>3.4 - перечень нормируемых показателей, по которым осуществляется проверка соответствия разрабатываемых проектов действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p> <p>3.5 - методику осуществления контроля при прохождении производственной преддипломной практики соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>У.1 - использовать информационные технологии представления результатов научных исследований</p> <p>У.2 - пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией; разрабатывать и использовать графическую и техническую документацию; обосновывать нормы технической эксплуатации; организовывать работу в зонах ТО и ремонта на</p>



Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>предприятиях АПК</p> <p>У.3 - осуществлять контроль при прохождении производственной технологической практики соответствия разрабатываемых проектов тракторов и автомобилей стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p> <p>У.4 - осуществлять оценку разрабатываемых проектов на предмет их соответствия действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p> <p>У.5 - осуществлять контроль при прохождении производственной преддипломной практики соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p> <p><b>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</b></p> <p>Н.1 - компьютерной подготовки научно-технической документации и научных работ</p> <p>Н.2 - информационного обеспечения процесса оперативного управления организационно-производственных структур; методик выполнения стандартизации и сертификации; владения знаний технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортной техники, причин и последствий прекращения ее работоспособности</p> <p>Н.3 - контроля при прохождении производственной технологической практики соответствия разрабатываемых проектов тракторов и автомобилей стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p> <p>Н.4 - проведения оценки разрабатываемых проектов по перечню нормируемых показателей на предмет их соответствия действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p> <p>Н.5 - контроля при прохождении производственной преддипломной практики соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>

## 5.2. Общие требования к выпускным квалификационным работам и порядок их выполнения

Требования к выпускным квалификационным работам определяются уровнем образовательной программы и квалификацией, присваиваемой выпускнику после успешного завершения аттестационных испытаний.

ВКР выполняется на тему, которая соответствует области, объектам и видам профессиональной деятельности по направлению подготовки. Выпускная квалификационная работа выполняется по одной из актуальных тем совершенствования в области подготовки магистров агропромышленного комплекса с учетом социально-экономического развития Российской Федерации.

Объект, предмет и содержание ВКР должны соответствовать направлению подготовки «Агроинженерия» профилю образовательной программы «Технический сервис в АПК».

Область профессиональной деятельности выпускников включает:

- техническую и технологическую модернизацию сельскохозяйственного производства;  
- эффективное использование и сервисное обслуживание сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, средств электрификации и автоматизации технологических процессов при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу магистратуры:

проектная;  
производственно-технологическая;  
организационно-управленческая.

Выпускная квалификационная работа выполняется обучающимся по материалам, собранным им лично в период производственной преддипломной практики.

За все сведения, изложенные в ВКР, принятые решения и за правильность всех данных ответственность несет обучающийся - автор ВКР.

### **Примерная тематика выпускных квалификационных работ**

Тематика выпускных квалификационных работ магистров определяется выпускающими кафедрами и ученым советом факультета.

Темы выпускных квалификационных работ определяются исходя из региональных особенностей территории и производства. По своему содержанию темы ВКР должны предлагать решение конкретных задач предприятий агропромышленного комплекса, сельхозмашиностроения, технического сервиса. Тематика ВКР должна соответствовать задачам профессиональной деятельности выпускников, ежегодно пересматриваться и обновляться с учетом изменений в производстве, достижений науки и техники.

### **Темы ВКР**

Организация выполнения ВКР возлагается на выпускающую кафедру, которая должна ознакомить обучающегося за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации с рекомендуемой тематикой выпускных квалификационных работ, которые представлены ниже.

#### **Примерная тематика выпускных квалификационных работ по образовательным программам магистратуры, направление подготовки 35.04.06 Агроинженерия профиль «Технический сервис в АПК»**

По кафедре эксплуатации транспортных и технологических машин

1. Совершенствование методов прогнозирования эксплуатационной надежности гидронавесных систем.
2. Повышение долговечности рабочих органов почвообрабатывающих машин нанесением износостойких покрытий.
3. Обоснование технологии и устройства по удалению загрязнений с конвейера свеклоуборочного комбайна.
4. Совершенствование технологии и организации консервации сельскохозяйственной техники на примере хозяйства.
5. Совершенствование организации и технологии очистки технических средств в АПК.
6. Совершенствование технологии и организация переработки пластиковых отходов от технического сервиса машин.
7. Реконструкция топливозаправочного пункта в хозяйстве с разработкой установки для перекачки топлива и зачистки резервуаров.

8. Организация конвейерного перемещения грузов на предприятиях технического сервиса АПК.

9. Обоснование технологий и технических средств по уходу за элементами кузова автомобилей.

10. Совершенствование технологического процесса электроконтактной приварки ленты при восстановлении валов сельскохозяйственных машин.

11. Совершенствование организации восстановления коленчатых валов автотракторных двигателей на участке мастерской хозяйства.

12. Организация участка по техническому освидетельствованию газовых баллонов на транспортных машинах в АПК.

13. Совершенствования процессов технического обслуживания и ремонта машин с использованием элементов технологии дополненной реальности.

14. Совершенствование организации и управления ресурсами запасных частей и материалов на предприятиях технического сервиса.

15. Обоснование технологии и оборудования для утилизации пластмассовых отходов АПК.

16. Совершенствование организации и технологического процесса очистки двигателей от нагароотложений в период их технического обслуживания и ремонта.

17. Повышение долговечности рабочих органов дисковых борон на основе нанесения износостойких покрытий.

18. Повышение эксплуатационной надежности сепаратора мелкосеменных культур

19. Совершенствование технологии и организации диагностирования двигателей внутреннего сгорания.

20. Повышение эффективности организации уборочно-транспортных работ при производстве продукции растениеводства.

21. Совершенствование организации и управления утилизацией отработанных деталей машин АПК с применением цифровых технологий.

22. Совершенствование технологии восстановления деталей сельскохозяйственной техники нанесением металлизационных покрытий на участке мастерской хозяйства.

Руководители ВКР определяются выпускающими кафедрами и назначаются приказом ректора Университета.

Научный руководитель выпускной квалификационной работы магистра должен иметь ученую степень, должность доцента.

Руководителями ВКР магистров могут быть также научные сотрудники и высококвалифицированные специалисты организаций – заказчиков, других предприятий и учреждений, в области агроинженерии, обладающие практическим опытом работы по направлению темы ВКР.

Координацию и контроль подготовки выпускной квалификационной работой обучающегося осуществляет научный руководитель, являющийся, как правило, профессором, доцентом выпускающей кафедры.

В обязанности руководителя ВКР входит:

- а) составление задания на ВКР (совместно с выпускником);
- б) определение плана-графика выполнения ВКР (совместно с выпускником) и контроль его выполнения;
- в) рекомендации по подбору и использованию литературных источников по теме ВКР;
- г) оказание помощи в разработке структуры (плана) ВКР;
- д) консультирование обучающегося по вопросам выполнения ВКР согласно установленному на семестр графику консультаций;
- е) анализ текста ВКР и рекомендации по его доработке (по отдельным главам, разделам, подразделам);
- ж) информирование о порядке и содержании процедуры защиты ВКР (в т.ч. предварительной), о требованиях к обучающемуся;

и) консультирование (оказание помощи) в подготовке выступления и подборе наглядных материалов к защите (в т.ч. предварительной);

к) содействие в подготовке ВКР на внутривузовский или иной конкурс студенческих работ (при необходимости);

л) составление письменного отзыва о ВКР.

Научный руководитель выпускной квалификационной работы контролирует все стадии подготовки и написания работы вплоть до её защиты. Выпускник на основании контрольных дат указанных руководителем в графике выполнения ВКР (не менее двух раз в месяц) отчитывается перед руководителем о выполнении задания.

Контроль за работой обучающегося, проводимый научным руководителем, дополняется контролем со стороны кафедры и деканата.

### **Требования к объему, структуре и оформлению выпускной квалификационной работы**

Структура ВКР содержит следующие обязательные элементы:

#### **магистерская диссертация проектного направления:**

Введение

1. Состояние вопроса и задачи исследований.

2. Теоретические расчеты по предлагаемым проектным решениям в сравнении с существующим вариантом, проводимые по известным методикам (например, расчеты по затратам на технический сервис или ремонт машин и оборудования по используемой технологии и предлагаемой и т.д.).

3. Проектирование и расчет предлагаемого технического решения (включает в себя патентные исследования и их анализ, конструкторские расчеты предлагаемого технического решения).

4. Разработка технологической карты (операционной карты), которая будет учитывать проектные решения, предлагаемые в работе.

5. Анализ экономической эффективности предлагаемых проектных решений.

Общие выводы, предложения, рекомендации

Список использованных источников

Приложения

Структура и наполняемость глав магистерской диссертации проектного направления определяется научным руководителем в зависимости от поставленных целей. Объем работы 70...90 страниц машинописного текста. Графический материал представляется в виде раздаточного материала, презентации, а также обязательного представления чертежей конструкторской разработки на формате А1 в соответствии со всеми требованиями ЕСКД. Количество чертежей конструкторской разработки (формат А1) определяется научным руководителем, но их должно быть достаточно для понимания сущности предлагаемого проектного решения. Объем других графических материалов определяется научным руководителем. Раздел по экономическому обоснованию может быть заменен научным руководителем на другой раздел, позволяющий дать оценку эффективности предлагаемых проектных решений.

#### **магистерская диссертация производственно-технологического направления:**

Введение

1. Анализ производственной деятельности предприятия, хозяйства с оценкой его эффективности работы в той или иной отрасли и предложением конкретных направлений по повышению его эффективности.

2. Состояние вопроса по повышению эффективности выбранного производственно-технологического процесса.

3. Теоретические расчеты по выбранному направлению повышения эффективности производственно-технологической деятельности предприятия, хозяйства (например, обоснование состава машинно-тракторного парка хозяйства; подбор машин и оборудования для внедрения ресурсосберегающих технологий в хозяйстве; расчет новых технологий возделывания тех или иных сельскохозяйственных культур; сравнительный расчет путей сокращения затрат на выполнение механизированных производственных процессов; разработка способов и обоснование целесообразности восстановления деталей машин и оборудования, предложение новых методик и т.д.).

4. Экономическая эффективность при внедрении новых технологий, методик, способов.

Общие выводы, предложения, рекомендации

Список использованных источников

Приложения

Структура и наполняемость глав магистерской диссертации производственно-технологического направления определяется научным руководителем в зависимости от поставленных целей. Объем работы 70...90 страниц машинописного текста. Графический материал представляется в виде раздаточного материала, презентации. Объем графического материала (количество слайдов) и его наполняемость определяется научным руководителем.

Особенностью магистерской диссертации производственно-технологического направления является ее написание по конкретному предприятию, хозяйству с реальными данными по эффективности его работы и конкретными предложениями для повышения эффективности его функционирования.

#### **магистерская диссертация организационно-управленческого направления:**

Введение

1. Анализ производственной деятельности предприятия, хозяйства с оценкой его организационно-управленческих характеристик.

2. Состояние вопроса по улучшению организационно-управленческой деятельности предприятия.

3. Теоретические расчеты по выбранному направлению улучшения организационно-управленческой деятельности предприятия (например, расчеты по улучшению условий труда; расчеты по организации технического обслуживания, ремонта и хранения машин, обеспечения их топливом и смазочными материалами; расчеты по прогнозированию и планированию режимов энерго- и ресурсопотребления предприятия и т.д.).

4. Экономическая эффективность по улучшению организационно-управленческой деятельности предприятия.

Общие выводы, предложения, рекомендации

Список использованных источников

Приложения

Структура и наполняемость глав магистерской диссертации организационно-управленческого направления определяется научным руководителем в зависимости от поставленных целей. Объем работы 70...90 страниц машинописного текста. Графический материал представляется в виде раздаточного материала, презентации. Объем графического материала (количество слайдов) и его наполняемость определяется научным руководителем.

Особенностью магистерской диссертации организационно-управленческого направления является ее написание по конкретному предприятию, хозяйству с реальными данными по эффективности его работы и конкретными предложениями для повышения эффективности его функционирования.

Магистерские диссертации подлежат обязательному рецензированию. Предлагается ввести внешнее рецензирование, причем для работ производственно-технологического и организационно-управленческого направления рецензентом должен выступать представитель предприятия или хозяйства, по которому пишется работа. Для работ научно-исследовательского и проектного направления рецензентом может выступать как представитель производства, так и представители профессорско-преподавательского состава других вузов.

Автореферат по магистерской диссертации.

Магистрант должен иметь публикации по теме исследований на момент представления диссертации в ГЭК.

В приложение может помещаться (при наличии):

- слайды презентации, подготовленные для представления в ГЭК;
- спецификации к конструкторским чертежам (при наличии);
- копии патентов РФ, полученных автором диссертации (при наличии);
- копии сертификатов, дипломов, грамот, полученных автором в процессе обучения в магистратуре по итогам выступления на конференциях, участия в грантах, конкурсах и т.д.;
- копии актов внедрения результатов исследований в производство или учебный процесс.

### **5.3. Процедура защиты выпускной квалификационной работы**

Завершенная и оформленная в соответствии с указанными выше требованиями выпускная квалификационная работа подписывается обучающимся и не позднее, чем за 2 недели до защиты представляется руководителю.

После изучения содержания работы руководитель оформляет отзыв, при согласии на допуск ВКР к защите подписывает ее. Затем работа проверяется на объем заимствований в системе «Антиплагиат. ВУЗ».

Обучающийся вместе с выпускной квалификационной работой предоставляет ее электронную версию.

Ответственные за проверку выпускных квалификационных работ на выпускающих кафедрах оказывают методическую помощь обучающимся при проверке системой «Антиплагиат. ВУЗ» выполненных работ и готовят отчет о проверке ВКР на наличие заимствований.

Затем обучающийся оформляет заявление на имя декана о согласии на размещение ВКР в электронной библиотеке университета.

После получения окончательного варианта выпускной квалификационной работы научный руководитель в недельный срок составляет письменный отзыв, в котором всесторонне характеризует качество работы, отмечает положительные стороны, особое внимание обращает на отмеченные ранее недостатки, не устранённые обучающимся, обосновывает возможность или

нецелесообразность представления выпускной квалификационной работы. В отзыве руководитель отмечает также ритмичность выполнения работы в соответствии с графиком, добросовестность, определяет степень самостоятельности, активности и творческого подхода, проявленные в период написания выпускной квалификационной работы, степень соответствия требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам соответствующего уровня.

Рецензирование выпускной квалификационной работы не предусмотрено в соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.06.2015 N 636 (ред. от 09.02.2016) и Положением о ГИА выпускников по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры

В случае если заведующий кафедрой, исходя из содержания отзыва научного руководителя, не считает возможным допустить обучающегося к защите выпускной квалификационной работы в Государственной экзаменационной комиссии, вопрос об этом должен рассматриваться на внеочередном заседании кафедры с участием научного руководителя и автора работы.

Университет обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР.

Выпускная квалификационная работа, отзыв руководителя, заявление о согласии на размещение в электронной библиотеке университета, отчет о проверке ВКР на наличие заимствований предоставляются в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до защиты.

При защите выпускной квалификационной работы, выпускники должны, опираясь на полученные знания, умения и навыки, показать способность самостоятельно решать задачи профессиональной деятельности, излагать информацию, аргументировать и защищать свою точку зрения.

Защита ВКР осуществляется государственной экзаменационной комиссией, в состав которой входят: председатель, не менее 5 членов комиссии, 50 % из которых являются ведущими специалистами – представителями работодателей в соответствующей области профессиональной деятельности, остальные лицами, относящимися к ППС и (или) являющихся научными сотрудниками института.

Заседание комиссии считается правомочной, если в ней участвуют не менее двух третей от числа членов комиссии. Заседания комиссии проводятся председателем.

Списки обучающихся, допущенных к государственной итоговой аттестации, утверждаются распоряжением декана факультета.

В государственную экзаменационную комиссию деканат представляет:

- справку об обучении;
- распоряжение о допуске;
- оформленные зачетные книжки обучающихся.

Кроме членов государственной экзаменационной комиссии на защите целесообразно присутствие научного руководителя выпускной квалификационной работы, а также возможно присутствие других обучающихся, преподавателей и администрации Университета.

Защита ВКР проводится на основании расписания работы государственной экзаменационной комиссии на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии. Руководит защитой председатель ГЭК, утвержденный директором Департамента научно-технологической политики Министерства сельского хозяйства РФ.

Процедура защиты ВКР включает в себя:

- объявления председателем о защите ВКР с указанием Ф.И.О. обучающегося, темы работы, руководителя;
- доклад обучающегося, защищающего ВКР, продолжительностью 7-10 минут;
- вопросы членов комиссии и присутствующих на защите лиц, и ответы на них обучающегося;

- оглашение председателем отзыва руководителя;
- ответы обучающегося на замечания в отзыве руководителя;
- заключительное слово обучающегося.

Решения государственных экзаменационных комиссий принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса. Решения, принятые комиссиями, оформляются протоколами.

Результаты любого вида аттестационных испытаний, включенных в ГИА, определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Продолжительность защиты ВКР не должна превышать 30 минут, а продолжительность заседаний экзаменационной комиссии – 8 часов в день.

Решение о присвоении выпускнику квалификации по направлению подготовки и выдаче диплома об образовании и квалификации принимает государственная экзаменационная комиссия по положительным результатам ГИА, оформленным протоколами государственных экзаменационных комиссий.

### **Порядок подачи и рассмотрения апелляций.**

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.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

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 и отзыв.

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 порядка проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации 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 государственной итоговой аттестации обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае, указанном в абзаце третьем настоящего пункта, 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 аттестационного испытания апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного аттестационного испытания;
- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного аттестационного испытания.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного аттестационного испытания и выставления нового.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в организации в соответствии со стандартом.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

#### 5.4. Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации (защита выпускных квалификационных работ).

##### Шкала оценивания

Виды оценок	Оценки			
Академическая оценка по 4-х бальной шкале	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ОК-1	<p><b>Знать:</b></p> <p>3.1 - основные приемы анализа и синтеза при изучении процессов машинного производства сельскохозяйственной продукции в агроинженерии</p> <p>3.2 - теоретические основы управления производственной (оперативной) деятельностью предприятий производственной сферы и сферы услуг</p> <p>3.3 - основные принципы, законы и категории экономических знаний в их логической целостности и последовательности</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>У.1 - применять основные приемы и методы анализа и синтеза к изучению сложных процессов сельскохозяйственного производства</p>	Защита ВКР	Раздел 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>У.2 - применять логические методы и приемы научного исследования</p> <p>У.3 - использовать экономические знания для выявления и оценки тенденций развития глобальной экономической системы, переносить экономическое мировоззрение в область материально-практической деятельности</p> <p><b>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</b></p> <p>Н.1 - абстрактного мышления при изучении сложных процессов сельскохозяйственного производства с выделением основных факторов и абстрагированием от второстепенных</p> <p>Н.2 - получения и оценки результатов исследований, их анализу и синтезу, описание результатов и формулирование выводов</p> <p>Н.3 - абстрактного мышления, уметь анализировать, синтезировать получаемую информацию</p>				
ОК-2	<p><b>Знать:</b></p> <p>З.1 - методики формирования решений, принимаемых в нестандартных ситуациях</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>У.1 - идентифицировать проблемы, возникающие при научных исследованиях, а также формулировать возможные пути её решения</p> <p><b>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</b></p> <p>Н.1 - использования полученных знаний</p>	Защита ВКР	Раздел 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2
ОК-3	<p><b>Знать:</b></p> <p>З.1 - способы и методы саморазвития и самообразования, целостности и последовательности</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>У.1 - самостоятельно овладевать знаниями и навыкам их применения в профессиональной деятельности, давать правильную самооценку, выбирать методы и средства развития креативного потенциала</p>	Защита ВКР	Раздел 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p><b>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</b></p> <p>Н.1 - самостоятельной, творческой работы, умения организовать свой труд; иметь способность к самоанализу и самоконтролю, самообразованию и самосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности</p>				
ОПК-1	<p><b>Знать:</b></p> <p>З.1 - общую, деловую и профессиональную лексику иностранного языка в объеме, необходимом для общения, чтения и перевода (со словарем) иноязычных текстов профессиональной направленности, и элементарного общения на общем и профессиональном уровне</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>У.1 - четко и аргументированно излагать свою точку зрения по научной проблеме на иностранном языке</p> <p><b>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</b></p> <p>Н.1 - сформированные навыки профессионального изложения результатов своих исследований и представления их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций на иностранном языке</p>	Защита ВКР	Раздел 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2
ОПК-2	<p><b>Знать:</b></p> <p>З.1 - принципы организации работы в научном коллективе</p> <p>З.2 - организацию и планирование использования автотранспорта, технического обслуживания и ремонта машин; систему материально-технического обеспечения автотранспортных предприятий и подразделений</p> <p>З.3 - технические требования и стандарты в сфере своей профессиональной деятельности при ремонте машин, агрегатов,</p>	Защита ВКР	Раздел 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>восстановлении изношенных деталей</p> <p><b>Уметь:</b>  У.1 - доводить собственные знания до доверенного трудового коллектива  У.2 - применять стили и методы управления персоналом  У.3 - руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p> <p><b>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</b>  Н.1 - иметь навык принятия руководящих решений при работе в звене обучающихся  Н.2 - анализировать и совершенствовать структуру управления организацией  Н.3 - руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности при ремонте машин, агрегатов, восстановлении изношенных деталей</p>				
ОПК-3	<p><b>Знать:</b>  3.1 - современные информационные технологии и возможности электронных информационных ресурсов  3.2 - основные источники информации по направлениям повышения эффективности использования приборов и оборудования  3.3 - информационные технологии поиска информации  3.4 - устройство и рабочий процесс систем управления технологических машин в агроинженерии, а также их перспективы развития, современные информационные технологии и возможности электронных информационных ресурсов  3.5 - классификацию и назначение технологического оборудования, используемого при эксплуатации и ТО технологического оборудования отрасли; условия работы приборов,</p>	Защита ВКР	Раздел 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>технические требования, на отдельные функциональные системы, назначение отдельных систем и приборов, основные технические параметры, определяющие исправное состояние агрегатов и систем отрасли; структуру и оснащение рабочих мест</p> <p>3.6 - методы научно-исследовательской работы и использовать их при ремонте сборочных единиц, агрегатов, а также восстановлении изношенных деталей</p> <p>3.7 - методы самостоятельного приобретения новых знаний и умений с помощью информационных технологий и использовать их в практической деятельности при восстановлении изношенных деталей, а также ремонте сборочных единиц и агрегатов</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>У.1 - пользоваться электронными информационными ресурсами для поиска полезной информации, выбрать из потока информации, ту, которая несет новые знания и умения</p> <p>У.2 - пользоваться открытыми источниками информации по вопросам создания и применения новых методик экспериментальных исследований</p> <p>У.3 - использовать информационные технологии поиска информации</p> <p>У.4 - самостоятельно осваивать устройство и рабочий процесс систем управления технологических машин в агроинженерии с использованием инструкций по эксплуатации, специальной технической литературы и информационных, компьютерных и сетевых технологий</p> <p>У.5 - проводить опытную проверку технологического оборудования и средств технологического обеспечения, используемых в отрасли; использовать в практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных машин и транспортно-</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>технологического оборудования; организовывать работу в зонах ТО и ремонта АТП АПК</p> <p>У.6 - проводить с помощью информационных технологий анализ и использовать его в научно-исследовательской работе при ремонте сборочных единиц, агрегатов, а также восстановлении изношенных деталей</p> <p>У.7 - проводить анализ с помощью информационных технологий и использовать его в практической деятельности при ремонте сборочных единиц, агрегатов, а также восстановлении изношенных деталей</p> <p><b>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</b></p> <p>Н.1 - самостоятельного приобретения с использованием информационных ресурсов новых знаний и умений, их применения для освоения перспективных технологий и технических средств в условиях конкретного производства</p> <p>Н.2 - по самоорганизации и самообучению при получении новых знаний</p> <p>Н.3 - работы с поисковыми системами</p> <p>Н.4 - самостоятельно осваивать перспективные системы управления технологических машин в агроинженерии, вести их оценку по энергоресурсоемкости, воздействию на окружающую среду с использованием информационных ресурсов</p> <p>Н.5 - организации технической эксплуатации и обслуживания технологического оборудования АТП в АПК; применения знаний технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортной техники, причин и последствий прекращения ее работоспособности; владения методами опытной проверки технологического оборудования и</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>средств технологического обеспечения, используемых в отрасли; использовать данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам в практической деятельности</p> <p>Н.6 - выявления достоинств и недостатков с помощью информационных технологий в научно-исследовательской работе при ремонте сборочных единиц, агрегатов, а также восстановлении изношенных деталей</p> <p>Н.7 - выявления достоинств и недостатков с помощью информационных технологий в практической деятельности при ремонте сборочных единиц, агрегатов, а также восстановлении изношенных деталей</p>				
ОПК-4	<p><b>Знать:</b></p> <p>3.1 - методы математического моделирования рабочих процессов машин и механизмов в агропромышленном комплексе</p> <p>3.2 - методы математического моделирования технологического оборудования и средств механизации в агропромышленном комплексе</p> <p>3.3 - законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук используемых при изучение методов и средств измерений, применяемых при испытании сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок</p> <p>3.4 - законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач при ремонте машин, агрегатов, восстановлении изношенных деталей</p> <p><b>Уметь:</b></p>	Защита ВКР	Раздел 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>У.1 - разрабатывать математические модели рабочих процессов машин и механизмов в агропромышленном комплексе</p> <p>У.2 - разрабатывать математические модели технологического оборудования и средств механизации в агропромышленном комплексе</p> <p>У.3 - применять законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при изучение методов и средств измерений, применяемых при испытании сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок</p> <p>У.4 - использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач при ремонте машин, агрегатов, восстановлении изношенных деталей</p> <p><b>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</b></p> <p>Н.1 - разработки математических моделей рабочих процессов машин и механизмов в агропромышленном комплексе</p> <p>Н.2 - разработки математических моделей технологического оборудования и средств механизации в агропромышленном комплексе</p> <p>Н.3 - использования законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при изучение методов и средств измерений, применяемых при испытании сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок</p> <p>Н.4 - использования законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач при ремонте машин, агрегатов, восстановлении изношенных деталей</p>				
ОПК-5	<p><b>Знать:</b></p> <p>3.1 - информационные технологии</p>	Защита ВКР	Раздел	Раздел 5.2	Раздел



Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>сбора эмпирических данных и управления экспериментами; обработки эмпирических данных</p> <p>3.2 - логические методы и приемы научного исследования применяемого при изучении технического обеспечения процесса испытаний сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок</p> <p>3.3 - технологические процессы ремонта машин, агрегатов, восстановления изношенных деталей</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>У.1 - использовать информационные технологии для проведения эмпирических исследований и обработки их результатов</p> <p>У.2 - применять логические методы и приемы научного исследования при изучении технического обеспечения процесса испытаний сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок</p> <p>У.3 - определять факторы, влияющие на показатели технологических процессов ремонта машин, агрегатов, восстановления деталей при участии в проведении исследований</p> <p><b>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</b></p> <p>Н.1 - работы с автоматизированными системами научных исследований</p> <p>Н.2 - владения логическими методами и приемами научного исследования при изучении технического обеспечения процесса испытаний сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок</p> <p>Н.3 - применения инструментов, приборов и оборудования при участии в проведении исследований технологических процессов ремонта машин, агрегатов, восстановления изношенных деталей</p>		5.2		5.2
ОПК-6	<p><b>Знать:</b></p> <p>3.1 - формы и методы организации работы автотранспортных предприятий и подразделений</p>	Защита ВКР	Раздел 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>3.2 - методы анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности в научно-исследовательской работе при разработке технологических процессов ремонта машин, агрегатов, восстановления изношенных деталей</p> <p>3.3 - методы анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности на производственной практике при разработке технологических процессов ремонта машин, агрегатов, восстановления изношенных деталей</p> <p><b>Уметь:</b>  У.1 - грамотно составлять организационно-распорядительные документы  У.2 - определять факторы, влияющие на показатели анализа и прогнозирования экономических эффектов в научно-исследовательской работе при ремонте машин, агрегатов, а также восстановлении деталей  У.3 - определять факторы, влияющие на показатели анализа и прогнозирования экономических эффектов технологических процессов на практике при ремонте машин, агрегатов и восстановления деталей</p> <p><b>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</b>  Н.1 - экономического обоснования потребности и выбора экономически эффективных маршрутов движения; технико-экономического и оперативного планирования службы сервиса  Н.2 - применения приборов и оборудования, влияющие на показатели экономической эффективности в научно-исследовательской работе при проведении исследований восстановления изношенных деталей  Н.3 - применения инструментов,</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	приборов и оборудования на практике, влияющие на показатели экономической эффективности при проведении исследований восстановления изношенных деталей				
ОПК-7	<p><b>Знать:</b></p> <p>3.1 - применительно к агропромышленному производству основные научные и производственные проблемы</p> <p>3.2 - проблемы создания технических средств для сельского хозяйства, энерго- и ресурсосбережения, эффективной эксплуатации машин и оборудования, применения электронных средств и информационных технологий; методы научных исследований в области создания и использования машин и оборудования в агропромышленном комплексе</p> <p>3.3 - современные способы восстановления деталей машин; влияние режимов обработки на показатели качества ремонта изделий; основы проектирования технологических процессов восстановления деталей; основы управления качеством ремонта машин и оборудования</p> <p>3.4 - основные свойства и оценочные показатели надежности сборочных единиц, деталей; способы повышения доремонтного и послеремонтного уровня надежности</p> <p>3.5 - методы анализа науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения при разработке технологических процессов ремонта машин, агрегатов, восстановления изношенных деталей</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>У.1 - анализировать и находить пути решения научных и производственных проблем исходя из конкретной ситуации</p> <p>У.2 - формировать и оптимизировать гибкие, адаптивные технологии</p>	Защита ВКР	Раздел 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>производства машин с учетом экологических требований; проводить системный анализ объекта исследования; планировать многофакторный эксперимент, оценивать надежность технических систем</p> <p>У.3 - обосновывать рациональные способы восстановления деталей; разрабатывать технологическую документацию на восстановление деталей</p> <p>У.4 - применять знания с целью технически грамотной эксплуатации машин и оборудования в АПК</p> <p>У.5 - вести поиск решения проблем науки и производства ремонта машин, агрегатов, восстановления деталей</p> <p><b>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</b></p> <p>Н.1 - рационального пути решения проблем науки и производства в агроинженерии на современном этапе</p> <p>Н.2 - владения методами оценки эффективности инженерных решений</p> <p>Н.3 - применять знания с целью технически грамотной эксплуатации машин и оборудования в АПК</p> <p>Н.4 - определения показателей работоспособности и оптимальной долговечности элементов технических систем и машин в целом</p> <p>Н.5 - поиска решений при проведении исследований восстановления изношенных деталей, ремонта машин, агрегатов</p>				
ПК-1	<p><b>Знать:</b></p> <p>3.1 - информационные технологии управления технологическими процессами; контроля качества и учета энергоресурсов</p> <p>3.2 - устройство и рабочий процесс систем управления технологических машин в агроинженерии, а также их перспективы развития</p> <p>3.3 - научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по организации и</p>	Защита ВКР	Раздел 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>технологии ремонта сельскохозяйственной техники; принципов, методов и форм организации ремонта; требований выполнения технологических операций ремонта сборочных единиц, агрегатов и восстановления изношенных деталей</p> <p>3.4 - методику проведения испытаний сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок при организации на предприятиях агропромышленного комплекса высокопроизводительного использования и надежной работы сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства</p> <p>3.5 - особенности выбора, приема, монтажа технологического оборудования; основные правила безопасной эксплуатации технологического оборудования; обеспечения экологической безопасности оборудования на эксплуатационных предприятиях; о методах поддержания оборудования в технически исправном состоянии; технологии метрологической поверки диагностического оборудования и приборов, используемых на эксплуатационных предприятиях отрасли</p> <p>3.6 - основные понятия о надежности сельскохозяйственной техники</p> <p>3.7 - этапы формирования, поддержания и восстановления работоспособности технических систем и их элементов</p> <p>3.8 - при прохождении производственной технологической практики методику организации на предприятиях агропромышленного комплекса высокопроизводительного использования и надежной работы тракторов, автомобилей и сложных</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>технических систем</p> <p>3.9 - методы организации научно-исследовательской работы на предприятиях агропромышленного комплекса, сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства</p> <p>3.10 - методы организации работы на предприятиях агропромышленного комплекса сложных технических систем при прохождении производственной практики для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства</p> <p>3.11 - при прохождении производственной преддипломной практики методику организации на предприятиях агропромышленного комплекса высокопроизводительного использования и надежной работы сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства</p> <p>3.12 - закономерности взаимодействия в с/х производственных процессах с/х машин, тракторов, транспортных средств друг с другом и обрабатываемыми материалами и вытекающую из них систему технических, технологических, организационных и других мероприятий и методы их проектирования, обеспечивающие высокую эффективность с/х производства</p>				
	<p><b>Уметь:</b></p> <p>У.1 - применять информационные технологии в производственно-технологической деятельности</p> <p>У.2 - эксплуатировать системы управления технологических машин в агроинженерии и настраивать режимы</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>их работы для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства</p> <p>У.3 - проводить анализ технической информации по организации и технологии ремонта с.х.т.</p> <p>У.4 - проводить испытания сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок при организации на предприятиях агропромышленного комплекса высокопроизводительного использования и надежной работы сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства</p> <p>У.5 - осуществлять подбор необходимого технологического оборудования для процессов ТО и Р; пользоваться со временными средствами информационных технологий и машинной графики; пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности</p> <p>У.6 - организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (далее - АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства</p> <p>У.7 - определять предельное состояние, остаточный ресурс детали, сборочной единицы, агрегата и машины</p> <p>У.8 - при прохождении производственной технологической практики организовать на предприятиях агропромышленного комплекса высокопроизводительное использование и надежную работу тракторов, автомобилей и сложных</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>технических систем</p> <p>У.9 - вести поиск научно-исследовательских решений проблем ремонта машин, агрегатов, а также восстановления деталей на предприятиях агропромышленного комплекса</p> <p>У.10 - вести поиск решения проблем ремонта машин, агрегатов, а также восстановления деталей на предприятиях агропромышленного комплекса</p> <p>У.11 - при прохождении производственной преддипломной практики организовать на предприятиях агропромышленного комплекса высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства</p> <p>У.12 - выбрать машины и оборудование для энергоресурсосберегающих технологий производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции</p>				
	<p><b>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</b></p> <p>Н.1 - работы с информационными системами управления технологическими процессами, контроля качества и учета энергоресурсов</p> <p>Н.2 - самостоятельной работы на сельскохозяйственной технике, оснащённой системами управления для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства</p> <p>Н.3 - выявления достоинств и недостатков применения технологических операций ремонта сборочных единиц, агрегатов и восстановления изношенных деталей</p>				



Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>Н.4 - проведения испытания сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок при организации на предприятиях агропромышленного комплекса высокопроизводительного использования и надежной работы сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства</p> <p>Н.5 - обеспечения экологической безопасности, работоспособности, метрологической поверки оборудования; владения инженерной терминологией в области эксплуатации автомобилей</p> <p>Н.6 - прогнозирования надежности сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства</p> <p>Н.7 - расчета показателей надежности и оценки надежности машин</p> <p>Н.8 - при прохождении производственной технологической практики организации на предприятиях агропромышленного комплекса высокопроизводительного использования и надежной работы тракторов, автомобилей и сложных технических систем</p> <p>Н.9 - поиска научно-исследовательских решений при проведении исследований высокопроизводительного использования сложных технических систем для восстановления изношенных деталей, ремонта машин, агрегатов на предприятиях агропромышленного комплекса</p> <p>Н.10 - поиска решений при проведении исследований восстановления изношенных деталей, ремонта машин, агрегатов на предприятиях агропромышленного</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>комплекса</p> <p>Н.11 - при прохождении производственной преддипломной практики организации на предприятиях агропромышленного комплекса высокопроизводительного использования и надежной работы сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства</p> <p>Н.12 - оценки инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий</p>				
ПК-2	<p><b>Знать:</b></p> <p>3.1 - основы производственных процессов на предприятиях АПК осуществляемые посредством систем управления технологических машин в агроинженерии</p> <p>3.2 - рабочие и технологические процессы ремонта машин, агрегатов, восстановления изношенных деталей</p> <p>3.3 - прогрессивные методы диагностирования и поиска неисправностей машин, а также нормативные материалы и документы для планирования и организации технического обслуживания и диагностирования машин</p> <p>3.4 - методы организации инженерно-технической службы на предприятиях АПК; методы организации производственной структуры; методы управления производством; методы расчета запасов материалов и запасных частей; методы управления персоналом; методы организации управления качеством</p> <p>3.5 - актуальные проблемы в области технического сервиса машин; методы анализа и интерпретации полученных результатов; виды и типы технологических процессов изготовления деталей машин, формы и методы проведения исследований</p> <p>3.6 - отечественный и зарубежный</p>	Защита ВКР	Раздел 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>опыт по организации и технологии ремонта сельскохозяйственной техники; принципы, методы и формы организации ремонта; требования выполнения технологических операций ремонта сборочных единиц, агрегатов и восстановления изношенных деталей</p> <p>3.7 - причины потери работоспособности элементов машин и способы её поддержания при эксплуатации и ремонте</p> <p>3.8 - общие положения по расчету и размещению объектов ремонтно-обслуживающей базы АПК</p> <p>3.9 - причины потери работоспособности элементов машин и способы её поддержания при эксплуатации и ремонте</p> <p>3.10 - классификацию и технические показатели объектов системы нефтепродуктообеспечения, конструкцию технологического оборудования и технических средств, используемых в системе нефтепродуктообеспечения</p> <p>3.11 - общие принципы и понятия ресурсосберегающей политики, понятие о ресурсах, основные задачи ресурсосбережения, виды ресурсов, понятие об управлении ресурсами</p> <p>3.12 - при прохождении производственной технологической практики методику организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК</p> <p>3.13 - технические требования и стандарты в научно-исследовательской работе, для организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК, при ремонте машин, агрегатов, восстановления изношенных деталей</p> <p>3.14 - технические требования и стандарты в сфере организации технического обеспечения</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>производственных процессов ремонта машин, агрегатов, восстановления изношенных деталей</p> <p>3.15 - при прохождении производственной преддипломной практики методику организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК</p> <p>3.16 - устройство и принцип действия технологического оборудования нефтехозяйств</p>				
	<p><b>Уметь:</b></p> <p>У.1 - организовывать производственные процессы, осуществляемые посредством систем управления технологических машин в агроинженерии</p> <p>У.2 - определять факторы, влияющие на показатели технологических процессов ремонта машин, агрегатов, восстановления изношенных деталей</p> <p>У.3 - оценивать ТС машины как с использованием современных диагностических приборов, а также планировать работу по ТО, диагностированию, хранению и материально-техническому обеспечению машин</p> <p>У.4 - находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях; выполнять работы по основам организации производства и труда; выполнять работы по управлению производством; использовать приемы и методы работы с персоналом, методы оценки качества и результативности труда персонала инженерно-технической службы на предприятиях АПК</p> <p>У.5 - вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере АПК; оценивать результаты научно-проектных работ, внедрения их в производство; квалифицированно осуществлять выбор машин и оборудования для</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>ресурсосберегающих технологий производства; использовать новые технологии производства машин для повышения эффективности производства</p> <p>У.6 - использовать принципы и методы организации ремонта сельскохозяйственной техники, типовые технологии ремонта машин, агрегатов и восстановления изношенных деталей</p> <p>У.7 - применять знания, полученные при изучении дисциплины для поддержания работоспособности технических систем</p> <p>У.8 - производить расчет численности работающих, количества рабочих мест и выбирать необходимое технологическое оборудование; разрабатывать компоновочный план производственного корпуса и технологические планировки его участков (цехов)</p> <p>У.9 - применять знания, полученные при изучении дисциплины для поддержания работоспособности технических систем</p> <p>У.10 - определять потребность в нефтепродуктах при эксплуатации техники, разрабатывать и осуществлять организационные и технические мероприятия по борьбе с потерями нефтепродуктов и их экономии</p> <p>У.11 - рассчитывать оценку степени управляемости ресурсами, утилизации и повторного использования ресурсов</p> <p>У.12 - при прохождении производственной технологической практики организовать техническое обеспечение производственных процессов на предприятиях АПК</p> <p>У.13 - организовывать в научно-исследовательской работе техническое обеспечение производственных процессов на предприятиях АПК при ремонте машин, агрегатов, восстановлении</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>деталей</p> <p>У.14 - на практике организовывать техническое обеспечение производственных процессов на предприятиях АПК при ремонте машин, агрегатов, восстановлении деталей</p> <p>У.15 - при прохождении производственной преддипломной практики организовать техническое обеспечение производственных процессов на предприятиях АПК</p> <p>У.16 - выбирать и пользоваться этим оборудованием</p>				
	<p><b>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</b></p> <p>Н.1 - организации работ по применению ресурсосберегающих машинных технологий для производства и первичной переработки сельскохозяйственной продукции</p> <p>Н.2 - применения инструментов, приборов и оборудования при проведении технологических процессов ремонта машин, агрегатов, восстановления изношенных деталей</p> <p>Н.3 - пользования современным оборудованием и приборами для диагностирования и обслуживания основных механизмов и систем машин, а также навыками проведения и оценки результатов измерений при диагностировании и обслуживании основных механизмов и систем машин</p> <p>Н.4 - организации технической эксплуатации транспортных машин и оборудования на предприятиях АПК; применения методов управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и технологических машин в сельском хозяйстве</p> <p>Н.5 - владения методами и технологиями проведения проектных и исследовательских работ; навыки</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>разработки технологических процессов для производства современных машин</p> <p>Н.6 - выполнения технологических операций ремонта сборочных единиц, агрегатов и восстановления изношенных деталей сельскохозяйственной техники</p> <p>Н.7 - разработки мероприятий повышения показателей работоспособности машин, оборудования и агрегатов</p> <p>Н.8 - использования компьютерных систем для определения оптимального сочетания элементов технических систем по параметрам производительности, надежности и качества ремонта при проектировании предприятий технического сервиса</p> <p>Н.9 - разработки мероприятий повышения показателей надежности машин, оборудования и агрегатов</p> <p>Н.10 - выбора технологического оборудования и технических средств для объектов системы нефтепродуктообеспечения</p> <p>Н.11 - при прохождении производственной технологической практики организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК</p> <p>Н.12 - организации в научно-исследовательской работе технического обеспечения производственных процессов</p> <p>Н.13 - на практике организации технического обеспечения производственных процессов</p> <p>Н.14 - при прохождении производственной преддипломной практики организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК</p> <p>Н.15 - проведения операций технического обслуживания и ремонта технологического оборудования нефтехозяйств</p>				
ПК-3	<b>Знать:</b>	Защита	Раздел	Раздел 5.2	Раздел

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>3.1 - информационные технологии поддержки процессов жизненного цикла изделий и управления проектами</p> <p>3.2 - основные задачи и направления развития сельскохозяйственного производства в современных условиях; доктрину продовольственной безопасности РФ; стратегию и историю развития технического сервиса в РФ; основных исполнителей технического сервиса; особенности организации производственных процессов, вспомогательных производств и служб на предприятиях технического сервиса; виды и этапы инновационной деятельности предприятия</p> <p>3.3 - порядок оценки экономии ресурсов при выполнении логистических операций транспортных и технологических машин в АПК</p> <p>3.4 - базовые методики расчета и обоснования технических средств и технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий для выполнения основных производственных процессов на предприятиях АПК с учетом экологических рисков</p> <p>3.5 - методику расчета и оценки условий и последствий принимаемых организационно-управленческих решений при прохождении производственной преддипломной практики в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции</p>	ВКР	5.2		5.2
	<p><b>Уметь:</b></p> <p>У.1 - использовать информационные технологии поддержки процессов жизненного цикла изделий и управления проектами</p> <p>У.2 - определять емкость рынка услуг по техническому сервису машин в</p>				



Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>регионе; разрабатывать структуру технического центра по сервису машин; определять необходимое количество энергетических ресурсов (топлива, электроэнергии, пара, сжатого воздуха) для производственных и бытовых нужд сервисного предприятия; составлять бизнес-план сервисного предприятия; выявлять направления развития инновационной деятельности предприятия и осуществлять ее планирование</p> <p>У.3 - организовывать мероприятия по борьбе с потерями времени (непроизводственными затратами) на предприятии и повышению эффективности безопасной эксплуатации технических средств в АПК</p> <p>У.4 - применять методики расчета и проводить расчеты с использованием прикладных математических программ для технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции</p> <p>У.5 - проводить расчет и оценку условий и последствий принимаемых организационно-управленческих решений при прохождении производственной преддипломной практики в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции</p>				
	<p><b>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</b></p> <p>Н.1 - владения методами технико-экономической оценки инженерных решений применяемых в процессе эксплуатации и ремонте подвижного состава; методами технико-экономического оперативного планирования производства; методами и средствами управления</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>персоналом на предприятии;</p> <p>современными методами организационного проектирования и оценки эффективности инновационной деятельности;</p> <p>планирования процесса инноваций</p> <p>Н.2 - навыками принимать управленческие решения в области логистических процессов в АПК</p> <p>Н.3 - в расчетах и оценке последствий принимаемых организационно-управленческих решений в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции</p> <p>Н.4 - расчета и оценки условий и последствий, принимаемых организационно-управленческих решений при прохождении производственной преддипломной практики в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции</p>				
ПК-6	<p><b>Знать:</b></p> <p>3.1 - информационные технологии реализации вычислительных процедур</p> <p>3.2 - свойства математических моделей, применяемых в прикладных исследованиях в агропромышленном комплексе</p> <p>3.3 - методы испытаний сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок, используемых при проведении проектной деятельности на основе системного подхода, умением строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ</p> <p>3.4 - технические требования и стандарты в научно-исследовательской работе проектной деятельности на основе системного подхода при разработке</p>	Защита ВК Защита ВКР Р	Раздел 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>технологических процессов ремонта машин, агрегатов, восстановления изношенных деталей</p> <p>3.5 - технические требования и стандарты проектной деятельности при разработке технологических процессов ремонта машин, агрегатов и восстановления изношенных деталей на производственной практике</p> <p>3.6 - методику проектной деятельности, уметь строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений при прохождении производственной преддипломной практики</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>У.1 - использовать информационные технологии реализации вычислительных процедур</p> <p>У.2 - исследовать свойства математических моделей, применяемых в прикладных исследованиях в агропромышленном комплексе</p> <p>У.3 - применять результаты испытаний сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок при проведении проектной деятельности на основе системного подхода, умением строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ</p> <p>У.4 - в научно-исследовательской работе строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ при разработке технологических процессов ремонта машин, агрегатов, восстановления изношенных деталей</p> <p>У.5 - на практике строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>количественный анализ при разработке технологических процессов ремонта машин, агрегатов, восстановления изношенных деталей</p> <p>У.6 - осуществлять проектную деятельность, строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений при прохождении производственной преддипломной практики</p> <p><b>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</b></p> <p>Н.1 - работы с информационными системами реализации вычислительных процедур</p> <p>Н.2 - исследования свойств математических моделей, применяемых в прикладных исследованиях в агропромышленном комплексе</p> <p>Н.3 - использования результатов испытаний сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок при проведении проектной деятельности на основе системного подхода, умением строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ</p> <p>Н.4 - проектной деятельности ремонта машин, агрегатов, восстановления изношенных деталей в научно-исследовательской работе</p> <p>Н.5 - на практике проектной деятельности при ремонте машин, агрегатов, восстановления изношенных деталей</p> <p>Н.6 - проектной деятельности, построения и использования моделей для описания и прогнозирования различных явлений при прохождении производственной преддипломной практики</p>				
ПК-7	<p><b>Знать:</b></p> <p>3.1 - информационные технологии проектирования</p> <p>3.2 - взаимосвязи моделей с</p>	Защита ВКР	Раздел 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>методиками инженерных расчетов, применяемыми при проектировании систем и объектов в агропромышленном комплексе</p> <p>3.3 - объекты и системы производственно-технической инфраструктуры предприятий</p> <p>3.4 - планировку объектов системы нефтепродуктообеспечения, основные положения проектирования; хранение и транспортирование топливо-смазочных материалов; оптимальные схемы размещения и функционирования объектов системы нефтепродуктообеспечения</p> <p>3.5 - условия и последствия (в том числе экологические) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции</p> <p>3.6 - методику проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов тракторов и автомобилей при прохождении производственной технологической практики</p> <p>3.7 - знать основные методики и алгоритмы, используемые при проведении инженерных расчетов и проектирования сложных инженерных систем и объектов в агропромышленном комплексе</p> <p>3.8 - методику проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов при прохождении производственной преддипломной практики</p>				
	<p><b>Уметь:</b></p> <p>У.1 - использовать информационные технологии при проектировании технических систем и технологических процессов</p> <p>У.2 - использовать модели при проведении инженерных расчётов для проектирования систем и объектов в</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>агропромышленном комплексе</p> <p>У.3 - проводить расчеты и подбор оборудования для функционирования производственно-технической инфраструктуры предприятий</p> <p>У.4 - работать с проектной, конструкторской и технологической документацией, технической литературой, научно-техническими отчетами, стандартами, справочными и другими информационными источниками</p> <p>У.5 - оценивать последствия (в том числе экологические) принимаемых организационно-управленческих решений</p> <p>У.6 - проводить инженерные расчеты для проектирования систем и объектов тракторов и автомобилей при прохождении производственной технологической практики</p> <p>У.7 - применять основные методики и алгоритмы, используемые при проведении инженерных расчетов и проектировании сложных инженерных систем и объектов в агропромышленном комплексе</p> <p>У.8 - проводить инженерные расчеты для проектирования систем и объектов при прохождении производственной преддипломной практики</p>				
	<p><b>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</b></p> <p>Н.1 - работы с автоматизированными системами проектирования</p> <p>Н.2 - использования моделей при проведении инженерных расчётов для проектирования систем и объектов в агропромышленном комплексе</p> <p>Н.3 - обоснования исходных данных для проектирования объектов и систем производственно-технической инфраструктуры предприятий и их безопасной эксплуатации</p> <p>Н.4 - проведения инженерных расчетов для проектирования объектов системы</p>				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>нефтепродуктообеспечения</p> <p>Н.5 - расчёта рационального использования ресурсов, смазочных материалов, топливных материалов, факторов, влияющих на расход ресурсов</p> <p>Н.6 - инженерных расчетов для проектирования систем и объектов тракторов и автомобилей при прохождении производственной технологической практики</p> <p>Н.7 - организации и проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов на предприятиях агропромышленного комплекса</p> <p>Н.8 - инженерных расчетов для проектирования систем и объектов при прохождении производственной преддипломной практики</p>				
ПК-8	<p><b>Знать:</b></p> <p>3.1 - информационные технологии представления результатов научных исследований</p> <p>3.2 - общее представление о технологических операциях ТР, характеризующих его видах работ; основные технические параметры, определяющие исправное состояние агрегатов и систем машин отрасли, регламентирующие их нормативные документы; основные направления развития транспортной составляющей АПК, с учетом использования информационных технологий</p> <p>3.3 - методику осуществления контроля при прохождении производственной технологической практики соответствия разрабатываемых проектов тракторов и автомобилей стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p> <p>3.4 - перечень нормируемых показателей, по которым осуществляется проверка соответствия разрабатываемых проектов действующим стандартам,</p>	Защита ВКР	Раздел 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>техническим условиям и другим нормативным документам 3.5 - методику осуществления контроля при прохождении производственной преддипломной практики соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p> <p><b>Уметь:</b> У.1 - использовать информационные технологии представления результатов научных исследований У.2 - пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией; разрабатывать и использовать графическую и техническую документацию; обосновывать нормативы технической эксплуатации; организовывать работу в зонах ТО и ремонта на предприятиях АПК У.3 - осуществлять контроль при прохождении производственной технологической практики соответствия разрабатываемых проектов тракторов и автомобилей стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам У.4 - осуществлять оценку разрабатываемых проектов на предмет их соответствия действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам У.5 - осуществлять контроль при прохождении производственной преддипломной практики соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p> <p><b>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> Н.1 - компьютерной подготовки научно-технической документации и научных работ</p>				



Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>Н.2 - информационного обеспечения процесса оперативного управления организационно-производственных структур; методик выполнения стандартизации и сертификации; владения знаний технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортной техники, причин и последствий прекращения ее работоспособности</p> <p>Н.3 - контроля при прохождении производственной технологической практики соответствия разрабатываемых проектов тракторов и автомобилей стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p> <p>Н.4 - проведения оценки разрабатываемых проектов по перечню нормируемых показателей на предмет их соответствия действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p> <p>Н.5 - контроля при прохождении производственной преддипломной практики соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>				

### Критерии оценки на защите ВКР

Результат защиты	Критерии (дописать критерии в соответствии с компетенциями)
«отлично», высокий уровень	<p>выполнена самостоятельно;</p> <p>выполнена на актуальную тему;</p> <p>в ходе работы получены оригинальные научно-технические решения, которые представляют практический интерес, что подтверждено соответствующими актами или справками, расчетами экономического эффекта и т.д;</p> <p>при выполнении работы использованы современные инструментальные средства проектирования;</p> <p>имеет положительный отзыв научного руководителя;</p> <p>при защите работы обучающийся демонстрирует глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными, во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.), доказательно отвечает на вопросы членов ГЭК;</p> <p>содержание работы полностью соответствует теме и заданию, излагается четко и последовательно, оформлено в соответствии с уста-</p>

	новленными требованиями
«хорошо», повышенный уровень	выставляется за выпускную квалификационную работу, которая соответствует перечисленным в предыдущем пункте критериям, но при ее подготовке без особого основания использованы устаревшие средства разработки и (или) поддержки функционирования системы и не указаны направления развития работы в этом плане
«удовлетворительно», пороговый уровень	выполнена на уровне типовых проектных решений, но личный вклад обучающегося оценить достоверно не представляется возможным; допущены принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных заданий; работа отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором предмета работы, просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения, недостаточно доказательны выводы; в отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методике анализа; при защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы
«неудовлетворительно»	не соответствует теме и неверно структурирована; содержит принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных заданий; не содержит анализа и практического разбора предмета работы, не отвечает установленным требованиям; не имеет выводов или носит декларативный характер; в отзывах руководителя и рецензента высказываются сомнения об актуальности темы, достоверности результатов и выводов, о личном вкладе обучающегося в выполненную работу; к защите не подготовлены наглядные пособия и раздаточный материал; при защите обучающийся затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса и научной литературы, при ответе допускает существенные ошибки

**Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций - П ВГАУ 1.1.01 – 2016 ПОЛОЖЕНИЕ о государственной итоговой аттестации выпускников по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.**

### **Методические указания по процедуре защиты ВКР**

1. Защита начинается с доклада обучающегося по теме выпускной квалификационной работы. На доклад по выпускной квалификационной работе отводится 7-10 минут.

При защите могут представляться дополнительные материалы, характеризующие научную и практическую ценность выполненной работы (печатные статьи по теме, документы, указывающие на практическое применение результатов работы и т.п.), использоваться технические средства для презентации материалов ВКР.

2. Вопросы членов ГЭК автору ВКР должны находиться в рамках ее темы и предмета исследования. При ответах на вопросы обучающийся имеет право пользоваться своей работой. В дискуссии могут принять участие как члены ГЭК, так и присутствующие заинтересованные лица.

3. После ответов обучающегося на вопросы слово предоставляется научному руководителю, зачитывается отзыв руководителя.

4. Решение ГЭК об итоговой оценке основывается на:

- оценке научного руководителя работы обучающегося в ходе подготовки и написания выпускной квалификационной работы;
- оценке членов ГЭК за содержание работы, её защиту, включая доклад, ответы на вопросы.

## 5.5. Учебно-методическое обеспечение ВКР

### Основная литература

1. Учебно-методическое пособие по выполнению выпускных квалификационных работ: для студентов агроинженерного факультета, обучающихся по направлению 35.03.06 Агроинженерия – профили подготовки бакалавра "Технические системы в агробизнесе", "Электрооборудование и электротехнологии в АПК", "Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции", "Технический сервис в АПК", направлению 35.04.06 Агроинженерия – профиль подготовки магистров техники и технологии, направлению 23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов – профиль подготовки бакалавра "Автомобили и автомобильное хозяйство", по специальности 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства / [Е.А. Андрианов [и др.]; Воронеж. гос. аграр. ун-т ; под ред. В.В. Василенко. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014. – 117 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://catalog.vsau.ru/elib/books/b91033.pdf>>.

2. Безопасность жизнедеятельности в выпускных квалификационных работах студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров 35.03.06 (110800) - Агроинженерия - профили подготовки бакалавра "Технические системы в агробизнесе", "Электрооборудование и электротехнологии в АПК", "Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции", "Технический сервис в АПК": [учебное пособие] / Н. А. Попов [и др.]; Воронежский государственный аграрный университет; [под общ. ред. В. И. Писарева]. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014. – 193 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://catalog.vsau.ru/elib/books/b99418.pdf>>.

3. Гордеев, А.С. Моделирование в агроинженерии [Электронный ресурс]: учебник. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2014. – 380 с. – Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_id=45656](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=45656).

4. Конструкция тракторов и автомобилей / О.И. Поливаев [и др.]: Учебное пособие для ВУЗов – СПб.: Издательство «Лань», 2013. –288 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_cid=25&p11\\_id=13011](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=13011).

5. Ковшов А.Н. Технология машиностроения. Учебное пособие [Электронный ресурс] / А.Н. Ковшов. – Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_cid=25&p11\\_id=188](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=188)>.

6. Кутьков Г.М. Тракторы и автомобили: теория и технологические свойства: Учеб. / Г.М. Кутьков - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014 – 506 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=359187>.

7. Лебедев А.Т. Оценка технических средств при их выборе: монография / А.Т. Лебедев. – Ставрополь: АГРУС, 2011. – 120 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/5752/>

8. Поливаев О.И. Тракторы и автомобили. Теория и эксплуатационные свойства: учебник/ О.И. Поливаев, В.П. Гребнев, А.В. Ворохобин. – Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2014. – 320 с.

9. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии/ Под ред. А. И. Завражного. – С.-Пб. «Лань». – 2013. - 496 с.: ил. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=10256](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=10256).

10. Техническое обеспечение производства продукции растениеводства: Учебник / А.В. Новиков, И.Н. Шило, Т.А. Непарко [и др]; Под ред. А.В.Новикова – М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2012. – 512 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=224746>

11. Энергосбережение в сельском хозяйстве: Учебное пособие/А.С. Гордеев, Д.Д. Огородников, И.В.Юдаев. [Электронный ресурс]. — СПб: Издательство «Лань», 2014. — 384 с. Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=42193](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=42193)

12. Пучин Е.А. Технология ремонта машин: учебник для студентов вузов / Е.А. Пучин [и др.]; под ред. Е. А. Пучина. – М.: КолосС, 2007. - 488 с.

13. Диагностика и техническое обслуживание машин: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению "Агроинженерия" / [А. Д. Ананьин и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Академия, 2015. – 416 с.

14. Варнаков В.В. Организация и технология технического сервиса машин: учеб. Пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 110300 «Агроинженерия» / В.В.Варнаков [и др.]. - М.: КолоСС, 2007 - 277 с.

15. Типаж и техническая эксплуатация оборудования предприятий автосервиса: учеб. пособие / В.А. Першин [и др.]. - Ростов н/Д: Феникс, 2008. – 414 с.

16. Кузьмин, Н.А. Техническая эксплуатация автомобилей: нормирование и управление: учебное пособие / Н. А. Кузьмин. – М.: Форум, 2011. – 223 с.

### **Дополнительная литература**

1. Поливаев О.И. Электронные системы управления бензиновых двигателей: Учебное пособие для ВУЗов / О.И. Поливаев, О.М. Костиков, О.С. Ведринский. – Воронеж: ФГБОУ ВПО ВГАУ, 2008. – 138 с.

2. Раннев Г.Г. Физические основы получения информации: Учебник. – 1. – Москва; М.: ООО "КУРС": ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016. – 296 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=544727>.

3. Рузавин Г.И. Методология научного познания: учеб. пособие для вузов / Г.И. Рузавин. - М.:ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 287 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=392013>

4. Транспортно-складская логистика: учебное пособие / В.Е. Николайчук. - 4-е изд. - М.: Дашков и К, 2012. – 452 с.

5. Кравченко И.Н. Проектирование предприятий технического сервиса: / Кравченко И.Н., Коломейченко А.В., Чепурин А.В., Корнеев В.М. – М.: «Лань», 2015. – Рекомендовано УМО вузов РФ по агроинженерному образованию в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по направлению «Агроинженерия». – Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=56167](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56167).

6. Оценка надежности машин и оборудования: теория и практика: учебник [Электронный ресурс]/ И.Н. Кравченко, Е.А. Пучин, А.В. Чепурин [и др.]; под ред. проф. И.Н. Кравченко. – М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2012, Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=307370>.

7. Федоренко И.Я. Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве: Учебное пособие [Электронный ресурс] / И.Я. Федоренко, В.В. Садов. - СПб.: «Лань», - 2012. - 304с. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/3803/page7>.

#### Периодические издания

- «Вестник Воронежского государственного аграрного университета»,
- «Достижения науки и техники в АПК»,
- «Механизация и электрификация сельского хозяйства»,
- «Сельский механизатор»,
- «Техника и оборудование для села»,
- «Техника в сельском хозяйстве»,
- «Новое сельское хозяйство»,
- «Вестник РАСХН».

#### Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного аграрного университета [Электронный ресурс] // <http://www.catalog.vsau.ru/cgi-bin/zgate?Init+vsau.xml,imple.xml+rus> .

2. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Лань» [Электронный ресурс] // <http://e.lanbook.com>.

3. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «БиблиоРоссика»// <http://bibliorossica.com/>

4. Электронно-библиотечная система (ЭБС) Znanium.com // <http://znanium.com/>

5. Электронные полнотекстовые ресурсы Научной библиотеки ВГАУ (<http://library.vsau.ru/>)

Наименование ресурса	Сведения о правообладателе	Адрес в сети Интернет
ЭБС «Znaniy.com»	ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М»	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
ЭБС издательства «Лань»	ООО «Издательство Лань»	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
ЭБС издательства «Проспект науки»	ООО «Проспект науки»	<a href="http://www.prospektnauki.ru">www.prospektnauki.ru</a>
ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»	ООО «ТРАНСЛОГ»	<a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a>
Электронные информационные ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа)	Федеральное гос. бюджетное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека»	<a href="http://www.cnsnb.ru/terminal/">http://www.cnsnb.ru/terminal/</a>
Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	ООО «РУНЭБ»	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>

Электронный архив журналов зарубежных издательств	НП «Национальный Электронно-Информационный Консорциум»	<a href="http://archive.neicon.ru/">http://archive.neicon.ru/</a>
Национальная электронная библиотека	Российская государственная библиотека	<a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a>

### Методические указания к ГИА

1. Учебно-методическое пособие по выполнению выпускных квалификационных работ: для студентов агроинженерного факультета, обучающихся по направлению 35.03.06 Агроинженерия – профили подготовки бакалавра "Технические системы в агробизнесе", "Электрооборудование и электротехнологии в АПК", "Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции", "Технический сервис в АПК", направлению 35.04.06 Агроинженерия – профиль подготовки магистров техники и технологии, направлению 23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов – профиль подготовки бакалавра "Автомобили и автомобильное хозяйство", по специальности 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства / [Е.А. Андрианов [и др.]; Воронеж. гос. аграр. ун-т ; под ред. В.В. Василенко. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014. – 117 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://catalog.vsau.ru/elib/books/b91033.pdf>].

2. Методические указания к курсовому проекту по дисциплине "Совершенствование систем технической и производственной эксплуатации машин" (для магистров техники и технологии по направлению 35.04.06 (110800) - Агроинженерия) / Воронежский государственный аграрный университет; [сост.: А. П. Дьячков, А. Д. Бровченко, С. В. Семьнин, В. А. Следченко]. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014. – 28 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://catalog.vsau.ru/elib/books/b89744.pdf>.

### 6. Материально-техническое и программное обеспечение государственной итоговой аттестации

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	Лекционные аудитории (№109 м.к., №218 м.к., аудитории главного корпуса, учебного корпуса №4 и модуля)	№109 м.к. и №218 м.к., а также аудитории главного корпуса, учебного корпуса №4 и модуля, оснащенные: - видеопроjectionным оборудованием для презентаций; - средствами звуковоспроизведения; - экраном; - выходом в локальную сеть и Интернет. Для проведения занятий лекционного типа используются учебно-наглядные пособия и тематические иллюстрации для соответствующей дисциплины в соответствии с учебным планом и рабочими программами.
2	Аудитории для проведения лабораторных и практических занятий (№7 м.к., №7а)	<i>Лаборатория №7 м.к.:</i> - тракторы: John Deere-6534, МТЗ-80.1, Т-150К-09, ЮМЗ-6КЛ; - двигатели: 3МЗ-406, CUMMINS/QSB 3.2, Cummins ISF;

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
	<p>м.к., №12 м.к., №13 м.к., №14 м.к., №110 м.к., №116 м.к., №421 м.к., №426 м.к., №428 м.к)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- комплект оборудования рабочего места мастера-наладчика ОРГ-16935;</li> <li>- комплект диагностического оборудования приборов передвижной диагностической установки КИ-13905М;</li> <li>- переносной комплект диагностических приборов КИ-13901Ф;</li> <li>- оборудование стационарного поста диагностики КИ-13919А-01;</li> <li>- прибор ИМД-ц;</li> <li>- электронный малый диагностический прибор ЭМДП-2;</li> <li>- строботаксометр;</li> <li>- пневматический калибратор НИАТ-К-69М;</li> <li>- газоанализатор ИНФРАКАР М и ГИАМ-27;</li> <li>- стенд проверки карбюраторов ППК;</li> <li>- дымомер ДО-1;</li> <li>- комплект для проверки и очистки свечей Э 203;</li> <li>- комплект диагностики КАД-300;</li> <li>- пуско-зарядное устройство МВА-357;</li> <li>- стенд для проверки и очистки форсунок ДД-2200;</li> <li>- шиномонтажный станок ТС-322;</li> <li>- станок балансировочный ЛС-11;</li> <li>- прибор проверки фар ОПК;</li> <li>- компрессор МК;</li> <li>- прибор ДСТ-10Н;</li> <li>- люфтомер электронный НС-401;</li> <li>- нагрузочно-диагностическая вилка Н-2001;</li> <li>- универсальный компрессор G 324;</li> <li>- диагностический комплекс;</li> <li>- телевизор</li> <li>- комплекты плакатов;</li> <li>- доска.</li> </ul> <p><i>Лаборатория № 7а м.к.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лазерная установка контроля углов установки колес легкового автомобиля;</li> <li>- установка хромирования ВАС-600;</li> <li>- компрессор СО-7Б;</li> <li>- аппарат сварочный ТС-200;</li> <li>- учебные плакаты и справочные таблицы НТД;</li> <li>- набор слесарного инструмента Craftsman 46573.</li> </ul> <p><i>Лаборатория №12 м.к.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- машина для испытания металла на износ МИ-1М;</li> <li>- машина для испытания металла на усталость МУИ-6000;</li> <li>- станок токарно-винторезный (для накатки валов);</li> <li>- резцы различные, сверла, зенкеры, развертки, фрезы, про-</li> </ul>

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
		<p>тяжки, комплекты;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- узлы и детали сельскохозяйственных машин;</li> <li>- машина трения – МИ-1М; образцы,</li> </ul> <p>стенд опрокидывания;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- блок - Т-40;</li> <li>- доска.</li> </ul> <p><i>Лаборатория №13 м.к.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дефектоскоп магнитный ДМЗ;</li> <li>- станок расточной ЗЕ78Л;</li> <li>- станок расточной ТИТ278;</li> <li>- станок вертикально-хонинговальный ЗБ833;</li> <li>- станок вертикально-хонинговальный ЗК833;</li> <li>- станок для расточки подшипников УРБ-ВГ;</li> <li>- станок СШК-3 (для шлифовки клапанов);</li> <li>- учебные плакаты и справочные таблицы НТД;</li> <li>- стенд для притирки клапанов; станок 2Е-78;</li> <li>- узлы и детали сельскохозяйственных машин;</li> <li>- комплект оснастки для ремонта шатунов;</li> <li>- индикатор часового типа ИЧ-02, ИЧ-05, ИЧ-10;</li> <li>- индикаторный нутромер НИ-105м;</li> <li>- микрометрический нутромер НМ 45-180;</li> <li>- индикаторный нутромер НИ-150м;</li> <li>- механизм хонинговальный;</li> <li>- проектор - Асерх 1213;</li> <li>- акустическая система;</li> <li>- корпус - терминала;</li> <li>- хонинговальные бруски;</li> <li>- доска.</li> </ul> <p><i>Лаборатория №14 м.к.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- установка УНЛ-200 (для наплавки ленты);</li> <li>- компрессор ГСВ-0612;</li> <li>- станок круглошлифовальный для коленчатых валов 3А12;</li> <li>- станок круглошлифовальный ЗБ151;</li> <li>- учебные плакаты и справочные таблицы НТД;</li> <li>- станок токарный - ДИП 200;</li> <li>- машина балансировочная БМ-У4;</li> <li>- приспособление для полирования;</li> <li>- сварочный аппарат;</li> <li>- шлифовальные круги;</li> <li>- доска.</li> </ul> <p><i>Лаборатория №110 м.к.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- электрические печи СНОЛ-2;</li> <li>- электрические печи СНОЛ-1;</li> <li>- установка компрессорная передвижная СО-7Б;</li> <li>- установка для наплавки УД-209;</li> <li>- головка наплавочная ОКС-656;</li> <li>- станок балансировочный К-125;</li> <li>- учебные плакаты и справочные таблицы НТД;</li> </ul>



№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- станок токарный;</li> <li>- установка для наплавки в среде защитных газов;</li> <li>- установка для наплавки порошковыми проволоками;</li> <li>- электрометализатор ЭМ-6;</li> <li>- доска.</li> </ul> <p><i>Лаборатория №116 м.к.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стенд для испытаний КИ-4815;</li> <li>- стенд для испытания масляных насосов КИ-5278;</li> <li>- стенд для испытания масляных насосов КИ-1575;</li> <li>- учебные плакаты и справочные таблицы НТД;</li> <li>- микрометрический нутромер НМ 180-310;</li> <li>- штангенциркуль ШЦ- II -250-630-0,1-1 ГОСТ 166;</li> <li>- доска.</li> </ul> <p><i>Лаборатория №421 м.к.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ТЗК «НАРА»,</li> <li>- выставочный образец устройства для слива топлива в резервуар АЗС,</li> <li>- электромагнитный клапан,</li> <li>- пульт управления электромагнитным клапаном,</li> <li>- датчик верхнего уровня,</li> <li>- клапан дыхательный;</li> <li>- колонка маслораздаточная 367 М,</li> <li>- солидолонагнетатель ОЗ-972,</li> <li>- фильтр тонкой очистки топлива ОЗ-3089,</li> <li>- клапан дыхательный ДК-50А,</li> <li>- клапан дыхательный ОЗ-23802,</li> <li>- мерник металлический специальный 2 разряда М2Р-10-Ш-04,</li> <li>- пробоотборник ППН-1,</li> <li>- комплект лабораторный 2М6у,</li> <li>- стенд для проверки дыхательных клапанов СПДК,</li> <li>- огневой преградитель ОП-5,0АА,</li> <li>- комплект арматуры резервуара,</li> <li>- макет АЗС,</li> <li>- муфта сливная МСМ,</li> <li>- клапан приемный,</li> <li>- кран раздаточный автоматический АКТ-2,</li> <li>- кран раздаточный автоматический ZVA,</li> <li>- система предотвращения переполнения резервуаров АЗС: коробка коммутационная, датчик уровня ПМП-066, сигнализатор много-канальный МС-П-6ВИ-ГС, пульт управления клапанами МС-6Э, сирена СП-Г-1, клапан электромагнитный отсечной СЕНС-П-DN80PN5;</li> <li>- доска.</li> </ul> <p><i>Лаборатория №426 м.к.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тензобалка,</li> <li>- модель тракторной навесной системы,</li> <li>- модель дорожного полотна ,</li> </ul>

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- модель маятника с переменным аэродинамическим сопротивлением,</li> <li>- блок питания 12В,</li> <li>- датчик топлива ИЛ – 54ЛЭ,</li> <li>- усилитель тензометрический ТУП - 101,</li> <li>- регистратор с блоком питания ЭМА – ПИП - 153,</li> <li>- осциллограф К – 12 - 22,</li> <li>- образцы измерительных датчиков,</li> <li>- индикатор часового типа,</li> <li>- набор разновесов,</li> <li>- система обработки данных ИП-264 (БС);</li> <li>- ноутбук;</li> <li>- телевизор;</li> <li>- камера;</li> <li>- микрофоны настольные;</li> <li>- преобразователь частоты;</li> <li>- пульт микшерный,</li> <li>- система обработки данных,</li> <li>- система сбора данных,</li> <li>- доска.</li> </ul> <p><i>Лаборатория №428 м.к.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- видеокласс; ПК PET Atom 330 1.6 Dual;</li> <li>- монитор LG Flatron W1943S;</li> <li>- программируемая клавиатура Штрих-М KB-64RK;</li> <li>- однополосный сканер штрихкода Metrologic MS5145;</li> <li>- фискальный регистратор Штрих-М ФР-К;</li> <li>- дисплей покупателя Posiflex PD-2200;</li> <li>- мультимедиа проектор;</li> <li>- ноутбук;</li> <li>- проигрыватель DVD;</li> <li>- рабочее место «АЗС»;</li> <li>- доска.</li> </ul>
3	Аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации (№219 м.к., №321 м.к., №119 м.к., №427 м.к.)	15 компьютеров в каждой аудитории с программой промежуточного и текущего тестирования AST-TestPlayer 3.1.3
4	Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций (ауд. №228 м.к., №430 м.к.)	4 компьютера, 1 принтер
5	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (№219 м.к., №321 м.к., №427 м.к., читальный зал ауд. 232а, читальный зал научной библиотеки)	50 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, с доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета, профессиональным базам данных ИСС "Кодекс"/"Техэксперт", Гарант, Консультант+, Компас, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу.
6	Помещение для хранения и	- 2 компьютера, сканер, два принтера;

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
	профилактического обслуживания учебного оборудования (лаборантские ауд. №224 м.к. и №429 м.к., отдел оперативного обеспечения учебного процесса ауд. 115а)	- специализированное оборудование для ремонта компьютеров и оргтехники

### Программное обеспечение государственной итоговой аттестации

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного продукта	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1.	Самостоятельная работа	PowerPoint, Word. Профессиональная информационно-справочная система «Техэксперт» Internet Explorer, Kompas 3DV15, MathCAD 2001 Pro		+	+