

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Алейник Станислав Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 19.02.2021 11:38:08
Уникальный программный ключ:
5258223550ea9fbeb23726a1609b644b73d898fab5755891c288691fa13516e3

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ВЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Я. ГОРИНА»**

ИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан факультета по ЗОиМР,

Т.Ю. Литвиненко
« 05 » *06* 2018 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Направление подготовки 35.04.06 Агроинженерия
направленность (профиль) Технологии и средства технического обслуживания
в сельском хозяйстве

Уровень высшего образования – магистратура

п. Майский 2018 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (квалификация – магистр), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1047 от 23 сентября 2015 года.
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 г. № 301 (зарегистрировано в Минюсте России 14.07.2017 N 47415);
- «Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 г. № 1383;
- «Положения о практике обучающихся, осваивающих основные образовательные программы Белгородского государственного аграрного университета имени В.Я. Горина», утвержденного решением Ученого совета ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ от 08.06. 2017 г., протокол № 4;
- основной профессиональной образовательной программы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ по направлению подготовки (специальности) 35.04.06 «Агроинженерия»

Составители: доцент, к.т.н. Бондарев А. В.,
 доцент, к.т.н. Новицкий А.С. кафедра технического сервиса в
 АПК

Рассмотрена на заседании кафедры технического сервиса в АПК

« 04 » 07 20 18 протокол № 11/17-18

Зав. кафедрой


Бондарев А. В.

Одобрена методической комиссией инженерного факультета

« 05 » 07 20 18 протокол № 9-17/18

Председатель методической
комиссии факультета


Слободюк А.П.

ВВЕДЕНИЕ

Заключительный этап в обучении студента высшего учебного заведения инженерной специальности – написание выпускной квалификационной работы, ставящее своей целью систематизацию и закрепление теоретических знаний студента. Выпускная квалификационная работа должна отражать степень усвоения студентом всех основных дисциплин, предусмотренных учебным планом, способность студента применять инновационные достижения науки и практики, передовой опыт производства в новых условиях хозяйствования. В процессе проектирования студент детально изучает материал в соответствии с темой работы и заданием на проектирование, закрепляет навыки расчета, конструирования и выполнения графических работ, проявляет умение решать сложные технологические и инженерные вопросы ресурсосбережения, освоения безотходных (малоотходных) технологий, повышения качества продукции и роста производительности труда.

Качественное выполнение выпускной квалификационной работы невозможно без рациональной организации преддипломной практики, задание на которую выдает руководитель дипломного проектирования в соответствии с темой выпускной квалификационной работы.

Руководство практикой, как правило, осуществляет руководитель дипломного проектирования и один из специалистов предприятия (организации) - места прохождения преддипломной практики.

Перечень вопросов, которые студент должен проработать и изучить в течение прохождения практики (содержание практики), указывается в задании на практику (см. Приложение А). На преддипломной практике студенты занимаются сбором фактического материала, характеризующего деятельность предприятия в целом, который является основой для разработки рекомендаций в области организации технического сервиса МТП, ремонта машин и восстановления деталей. Материалы практики оформляются в виде отчета, который является основой для выполнения выпускной квалификационной работы.

Цель практики - Закрепление и углубление теоретических знаний, приобретение практических навыков, а так же опыта самостоятельной профессиональной деятельности по современным технологиям производства работ в растениеводстве и животноводстве, по организации и методам подготовки машин, технологического и перерабатывающего оборудования предприятий АПК; развитию умений ставить задачи, анализировать полученные результаты и делать вы-воды; приобретению и совершенствованию навыков самостоятельной научно - исследовательской работы с использованием современного оборудования, приборов и контрольно-измерительных средств.

Задачи практики:

- проведение анализа, с целью выявления недостатков существующих технологий производства работ, в растениеводстве и животноводстве, методов оценки качества их выполнения, оценка технической готовности машин и оборудования, используемых в этих технологиях, подготовка и настройка машинно-тракторных агрегатов для выполнения конкретных работ в конкретных условиях;

- выбор темы, определение научной проблемы, объекта и предмета исследования;

- обобщение и критический анализ трудов отечественных и зарубежных специалистов по теме исследования;

- формирование цели и задач предполагаемого научного исследования; разработка программы и выбор метода научного исследования;

- проведение научного исследования по теме выпускной квалификационной работы;

- анализ полученных экспериментальных данных;

- оформление результатов научного исследования.

- подготовка выпускной квалификационной работы.

Место практики в структуре ОПОП

Преддипломная практика базируется на освоении знаний, полученных

при изучении дисциплин в 1-4 семестрах, включенных в учебный план направления подготовки 35.04.06 - Агроинженерия, направленность (профиль) «Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве».

Место и организация проведения практики. Практика проводится на ремонтных заводах, специализированных ремонтных предприятиях, других предприятиях технического сервиса, а также на с.-х. предприятиях, имеющих развитую ремонтную базу, машинно-технологических станциях, в научно-исследовательских и проектных институтах, связанных с разработкой вопросов организации и технологии обслуживания и ремонта машинно-тракторного парка, его материально-технического обеспечения.

Задание на выпускную квалификационную работу и преддипломную практику выдается руководителем практики (дипломного проектирования). При этом определяются технические условия и требования к проекту, уточняется объем материала, который необходимо собрать и обработать на практике, объемы пояснительной записки и графической части, рекомендуется литература.

Студент обязан своевременно прибыть на место прохождения практики, строго соблюдать распорядок работы предприятия, тщательно отбирать необходимый материал, бережно относиться к документации предприятия.

Содержание практики. В период прохождения практики в соответствии с задачами дипломного проектирования студенты подробно знакомятся:

- ✓ с работой подразделений и производственных участков предприятия;
- ✓ с производственно-финансовой деятельностью предприятия;
- ✓ с технологическими процессами ремонта машин и агрегатов;
- ✓ оборудованием, технологической оснасткой и мерительным инструментом, применяемом при ремонте;

✓ с технологическими процессами восстановления деталей машин и применяемом при этом оборудовании, технологической оснасткой и мерительным инструментом;

✓ с организацией работы цеха, участка;

✓ конструкторской и технологической документацией;

✓ с вопросами по охране труда, технике безопасности и экологии.

Выполняют индивидуальные задания кафедры на основе изучения технологических процессов очистки и разборки, дефектации и восстановления деталей, комплектования и сборки, окраски, обкатки и испытания.

Составляют подробный отчет по практике.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной технологической практики

В результате прохождения технологической практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, знания для формирования профессиональных (ПК) компетенций:

Код	Формулировка компетенции	Планируемые результаты
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	знать: основы эксплуатации машин и технологического оборудования для производства, хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции
		уметь: профессионально эксплуатировать машин и технологического оборудования для производства, хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции
		владеть: навыками профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования для производства, хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции
ПК-2	готовностью к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК	знать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей автомобилей, тракторов и сельскохозяйственных машин
		уметь применять полученные

Код	Формулировка компетенции	Планируемые результаты
		<p>знания и навыки при техническом обслуживании, ремонте и восстановлении изношенных деталей машин</p> <p>иметь навыки (владеть) опыта выполнения технологических операций по ремонту узлов агрегатов и деталей машин: размещение машин (агрегатов) в подразделениях ремонтного предприятия; разборка машины на агрегаты, узлы, сборочные единицы, детали; очистка узлов, агрегатов и деталей машин в зависимости от способов очистки, применяемых при ремонте машин; дефектация деталей машин; выполнение несложных технологических процессов по восстановлению изношенных поверхностей на рабочих местах; комплектование деталей и сборка узлов, агрегатов и машин в целом; окраска объектов ремонта; проведение обкатки и испытаний агрегатов и машин в целом на стендах и полигонах, что предусматривается на ремонтном предприятии; оформление документации на выпуск машины из ремонта</p>
ПК-3	Способность и готовность 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>знать: теорию и практические методы метрологии; принципы сертификации и стандартизации продукции, техники и технологий; нормативные материалы и документы для планирования и организации технической эксплуатации; основы организации инженерно-технической службы по обслуживанию машин</p> <p>уметь: определять себестоимость технического обслуживания и ремонта машин и ее элементов; анализировать и оценивать состояние объектов технического обслуживания и ремонта; пользоваться компьютерными программами для</p>

Код	Формулировка компетенции	Планируемые результаты
		<p>решения задач, связанных с определением технического состояния машин</p> <p>владеть: навыками выбора и обоснования методов технического обслуживания машин</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>знать: основы системного подхода, методы построения моделей;</p> <p>уметь: осуществлять качественный и количественный анализ математических моделей;</p> <p>владеть: навыками разработки математических моделей сложных технических систем с использованием системного подхода.</p>
ПК-7	<p>способностью проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов</p>	<p>знать: экспериментальные методы исследования напряженных и деформированных состояний в деталях машин и элементах конструкций в общем случае нагружения;</p> <p>уметь: производить прочностные расчеты для линейного, плоского и объемного напряженно-деформированных состояний;</p> <p>владеть: прикладным программным обеспечением с целью обработки результатов, оформления и графического иллюстрирования экспериментальных исследований.</p>
ПК-8	<p>готовностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>	<p>знать: проблемы создания технических средств для сельского хозяйства, ресурсо- и энергосбережения, применения электронных средств и информационных технологий</p> <p>уметь: составлять нормативные документы для сертификации услуг; проводить сертификацию.</p> <p>владеть: приемами по приостановке или аннулированию действия сертификата соответствия.</p>
ОПК-7	<p>способностью анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и</p>	<p>знать: основные формы и методы анализа и оценки слож-</p>

Код	Формулировка компетенции	Планируемые результаты
	вести поиск их решения.	<p>ных технико-технологических систем их комплектность, ключевые звенья и особенности развития.</p> <p>уметь: выделять ведущие направления и факторы инновационных преобразований, место в интенсивных и высоких технологиях.</p> <p>владеть: методами интуитивного и формализованного прогнозирования, основными (балансовым, программно-целевым, нормативным, расчетно-конструктивным и экономико-математическим) методами планирования.</p>

Вид практики - производственная

Способ проведения практики – стационарная, выездная

Объем практики: 3курс (324 часа, 9 ЗЕТ).

Форма проведения – дискретно – по видам практик – путём выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Содержание и оформление отчета

Собранный во время преддипломной практики материал оформляется в виде отчета и в последний день практики представляется преподавателю, ответственному за прием преддипломной практики. Отчет о прохождении практики оформляется в виде краткой пояснительной записки на 15-20 страниц машинописного (рукописного) текста формата А4 (наряду с текстовым материалом должны быть представлены таблицы, фотографии рисунки и т.д.), а также по согласованию с руководителем дипломного проектирования может быть представлен графический материал в объеме 2-3 листов графической части.

В пояснительной записке предоставляется информация о собранных материалах, результатам производственной и финансовой деятельности предприятия, основным направлениям совершенствования технологических процессов, технологического оборудования, охраны труда и окружающей

среды, которые найдут отражение в дипломном проекте. Рекомендуется включать в приложении к пояснительной записке действующую на предприятии нормативно-техническую документацию на ремонт и восстановление деталей (маршрутные и операционные карты, ремонтные чертежи, карты эскизов и т.д.)

Графическая часть отчета *определяется по заданию дипломного руководителя* и может включать в себя: генеральный план, план производственных цехов (участков) с планировкой оборудования, ремонтный чертеж детали, общий вид станда (приспособления) и т.д. Отчет о практике после защиты предоставляется руководителю дипломного проектирования.

В необходимых случаях отчет подписывается руководителем практики от хозяйства.

Материалы отчета служат базой для выполнения основных структурных составляющих дипломного проекта.

Примерная структура пояснительной записки

- 1 Анализ производственной деятельности предприятия;
 - 1.1 Общая характеристика предприятия (структура и режим работы предприятия; инженерно-техническая служба и штаты);
 - 1.2 Номенклатура и программы ремонта (восстановления), годовая трудоемкость;
 - 1.3 Анализ технико-экономических показателей;
 - 1.4 Себестоимость восстановления деталей;
 - 1.5 Доля затрат на запасные части в структуре себестоимости ремонта машин по годам (за последние 3-5 лет);
2. Анализ технологии ремонта машины (агрегата) или восстановления деталей на предприятии;
 - 2.1 Исследование технического состояния объектов ремонта (изношенных деталей);

2.2 Анализ действующего на предприятии технологического процесса ремонта (восстановления);

2.3 Применяемое при ремонте (восстановлении) оборудование, приспособления и инструмент (наименование, марки, количество, потребляемая мощность);

2.4 Нормы времени и режимы восстановления;

3 Применяемое при ремонте (восстановлении) оборудование, приспособления и инструмент (наименование, марки, количество, потребляемая мощность);

4 Выбор конструкции (стенда, приспособления), применяемого в действующем технологическом процессе, с точки зрения модернизации (усовершенствования);

4.1 Устройство и принцип действия предложенной конструкции (стенда, приспособления);

4.2 Техника безопасности при работе на стенде;

5 Анализ состояния вопросов по охране труда и защите экологии на предприятии;

5.1 Освещение, отопление, вентиляция на производственных участках;

5.2 Утилизация использованных при ремонте материалов (обтирочные материалы и моющие жидкости, топливо, масло, тара из-под лакокрасочных материалов и т.д.);

5.3 Определение годовой трудоемкости.

Графическая часть (на усмотрение руководителя)

1. Генеральный план предприятия;

2. Планировка и производственные площади цеха (участка) по ремонту (восстановлению).

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Проектирование предприятий технического сервиса. Учебное пособие. / сост.: А.С. Новицкий, С.В. Стребков - Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ 2016. - 212 с.; ил. Режим доступа: <https://clck.ru/ESbVG>

2. Кравченко, И.Н. Проектирование предприятий технического сервиса: учебное пособие [Электронный ресурс]/ И.Н. Кравченко, А.В. Коломейченко, А.В. Чепурин [и др.]. - Электрон. дан. - СПб.: Лань, 2015. - 350 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56166

Дополнительная литература

1. Стребков С.В. Технология ремонта машин : учеб. пособие / С.В. Стребков, А.В. Сахнов. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 222 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=615089>

2. Гринцевич В. И. Технологические процессы диагностирования и технического обслуживания автомобилей [Электронный ресурс] : лаб. практикум / В. И. Гринцевич, С. В. Мальчиков, Г. Г. Козлов. — Красноярск, 2012. — 204 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=442079>.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

1. Всероссийский институт научной и технической информации – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

2. Научная электронная библиотека – Режим доступа: <http://www2.viniti.ru>

3. Министерство сельского хозяйства РФ – Режим доступа: <http://www.mcx.ru/>

4. Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок – Режим доступа: <http://www.scintific.narod.ru/>

5. Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса – Режим доступа: <http://www.ras.ru/>

6. Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации – Режим доступа: <http://nature.web.ru/>

7. Российская государственная библиотека – Режим доступа: <http://www.rsl.ru>

8. Российское образование. Федеральный портал – Режим доступа: <http://www.edu.ru>

9. Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов,

биографии – Режим доступа: – Режим доступа: <http://n-t.ru/>

10. Науки, научные исследования и современные технологии – Режим доступа: <http://www.nauki-online.ru/>

11. Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib"– Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru>

12. ЭБС «ZNANIUM.COM» – Режим доступа: – Режим доступа: <http://znanium.com>

13. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books>

14. Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса) – Режим доступа: <http://www.garant.ru>

15. СПС Консультант Плюс: Версия Проф – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

Материально-техническое обеспечение производственной технологической практики

учебная аудитория лекционного типа, оснащенная техническими средствами обучения для представления информации (мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций (слайд-фильмов) и видеофильмов, проектор, экран, компьютер, аудиосистема и т.п.)

• учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации

• помещение для самостоятельной работы практикантов, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и электронной информационно-образовательной среде вуза.

• материально-техническая база предприятий (мест прохождения практик) в соответствии с заключенными договорами.

Для материально-технического обеспечения производственной технологической практики на специализированных ремонтных предприятиях или ремонтных мастерских хозяйств АПК используются средства и возможности этих организаций, в которых студент проходит на основании договора технологическую практику. Рабочее место, которое предприятие определяет студенту на время практики, должно соответствовать нормам и требованиям СНиП 23-05-95.

Для выполнения научных, технически-производственных исследований во время практики студенту может выделяться дополнительное оборудование и различные приборы, если это предусмотрено программой работ по договору.

Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся

Оформляется отдельным документом как приложение к рабочей программе.

Паспорт компетенции

Оформляется отдельным документом.

Приложение 1

СВЕДЕНИЯ О ДОПОЛНЕНИИ И ИЗМЕНЕНИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ НА 201__ / 201__ УЧЕБНЫЙ ГОД

Преддипломная практика

дисциплина (модуль)

35.04.06 Агроинженерия

направление подготовки: специальность

ДОПОЛНЕНО (с указанием раздела РПД)

ИЗМЕНЕНО (с указанием раздела РПД)

УДАЛЕНО (с указанием раздела РПД)

Реквизиты протоколов заседаний кафедр, на которых пересматривалась программа

от _____ Дата	№ _____	от _____ дата	№ _____
------------------	---------	------------------	---------

от _____ Дата	№ _____	от _____ дата	№ _____
------------------	---------	------------------	---------

Методическая комиссия инженерного факультета

«__» _____ 20__ года, протокол № _____

Председатель методкомиссии _____ Слободюк А.П.

Декан факультета по ЗО и МР _____ Литвиненко Т.Ю..

«__» _____ 20__ г

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учре-
ждение высшего образования
«Белгородский государственный аграрный университет
имени В.Я. Горина»
(ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ)**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

Преддипломная практика

направление подготовки 35.04.06 – Агроинженерия

Майский, 20__

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контро-лируемой компетен-ции	Формулировка контролируемой компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование разделов практики	Наименование оценочного средства			
					Текущий контроль	Промежуточная аттестация		
ОПК-7	<i>Способность анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения</i>	Первый этап (пороговой уровень)	Знать: основные формы и методы анализа и оценки сложных технико-технологических систем их комплектность, ключевые звенья и особенности развития.	Подготовительный этап Слесарная обработка Сварочное производство Механическая обработка деталей Слесарно-сборочные работы	Устный опрос, пробная работа	зачет		
		Второй этап (продвину-тый уровень)	Уметь: выделять ведущие направления и факторы инновационных преобразований, место в интенсивных и высоких технологиях.	Подготовительный этап Слесарная обработка Сварочное производство Механическая обработка деталей Слесарно-сборочные работы			Устный опрос, пробная работа	зачет
		Третий этап (высокий уровень)	Владеть: методами интуитивного и формализованного прогнозирования, основными (балансовым, программно-целевым, нормативным, расчетно-конструктивным и экономико-математическим) методами планирования.	Подготовительный этап Слесарная обработка Сварочное производство Механическая обработка деталей Слесарно-сборочные работы				
ПК-1	способность и готовность организо-вать на предприя-тиях агропромыш-ленного комплекса (АПК) высокопро-изводительное ис-пользование и надежную работу сложных техниче-ских систем для	Первый этап (пороговой уровень)	Знать: - основы управления качеством ремонта машин и оборудова-ния, - основы проектирования техно-логических процессов восстано-вления деталей и ремонта сбороч-ных единиц машин и оборудова-ния; - технологические процессы ре-монта сборочных единиц машин и оборудова-ния;					

	производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства		- методы повышения долговечности деталей, сборочных единиц, машин и оборудования; - методы механизации и автоматизации технологических процессов и правила безопасной работы			
		Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: выявлять и анализировать причины неисправностей и отказов машин и оборудования в сельском хозяйстве.			
		Третий этап (высокий уровень)	Владеть: методами оценки качества ремонта машин и оборудования.			
ПК-2	Готовность к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК	Первый этап (пороговой уровень)	Знать: 1) принципы рациональной организации трудовых процессов при организации конкретного трудового процесса; 2) условия, режимы работы и отдыха; 3) организацию рабочих мест; 4) основные принципы рациональной организации трудовых процессов и особенности организации отдельных трудовых процессов; 5) способы изучения трудовых процессов и методику нормирования труда; 6) проведение фотохронометражных наблюдений, установление норм труда на отдельный трудовой процесс; 7) анализ выполнения норм труда; 8) определение экономической эффективности мероприятий по совершенствованию трудовой де-			

			ятельности человека			
		Второй этап (продвину- тый уровень)	<p>Уметь: проводить анализ и критически оценивать состояние организации и нормирования труда на предприя- тии; нормировать элементы рабочего времени смены, разрабатывать нормативы по труду; рассчитать нормы труда; совершенствовать организацию ремонт- но-обслуживающих работ; обос- новывать и составить графики ре- жимов труда, проводить аттеста- цию рабочих мест и разрабатывать мероприятия по их рационализа- ции, применять принципы рации- ональной организации трудовых процессов при организации кон- кретного трудового процесса; раз- рабатывать карты организации труда в растениеводстве и живот- новодстве; проводить фотохроно- метражные наблюдения, устано- вить нормы труда на отдельный трудовой процесс; анализировать выполнение норм труда; опреде- лять экономическую эффектив- ность мероприятий по совершен- ствованию трудовой деятельности человека</p>			
		Третий этап (высокий уровень)	<p>Владеть: типовой методикой нормирования и проектирования норм труда; навыками принятия управленче- ских решений в области организа- ции рабочих мест, разделения и кооперации труда</p>			

ПК-3	Способность и готовность 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	Первый этап (пороговой уровень)	Знать: теорию и практические методы метрологии; принципы сертификации и стандартизации продукции, техники и технологий; нормативные материалы и документы для планирования и организации технической эксплуатации; основы организации инженерно-технической службы по обслуживанию машин			
		Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: определять себестоимость технического обслуживания и ремонта машин и ее элементов; анализировать и оценивать состояние объектов технического обслуживания и ремонта; пользоваться компьютерными программами для решения задач, связанных с определением технического состояния машин			
		Третий этап (высокий уровень)	Владеть: навыками выбора и обоснования методов технического обслуживания машин			
ПК-6	способностью к проектной деятельности на основе системного подхода, уметь строить и использовать модели для описания и прогнозирования	Первый этап (пороговой уровень)	<i>Знать: основы системного подхода; методы построения моделей;</i>			

	различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ					
		Второй этап (продвину-тый уровень)	Уметь: осуществлять качественный и количественный анализ математических моделей;			
		Третий этап (высокий уровень)	Владеть: навыками разработки математических моделей сложных технических систем с использованием системного подхода.			
ПК-7	- способность проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов;	Первый этап (пороговой уровень)	Знать: - экспериментальные методы исследования напряженных и деформированных состояний в деталях машин и элементах конструкций в общем случае нагружения.			
		Второй этап (продвину-тый уровень)	Уметь: - производить прочностные расчеты для линейного, плоского и объемного напряженно-деформированных состояний.			
		Третий этап (высокий уровень)	Владеть: - прикладным программным обеспечением с целью обработки результатов, оформления и графического иллюстрирования экспериментальных исследований.			
ПК-8	готовностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным доку-ментам	Первый этап (пороговой уровень)				

		Второй этап (продвину- тый уровень)	уметь: - составлять нормативные доку- менты для сертификации услуг. - проводить сертификацию.			
		Третий этап (высокий уровень)	владеть: - приемами по приостановке или аннулированию действия серти- фиката соответствия.			

Показатели и критерии оценивания компетенций, а также шкала оценивания

Компетенция	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		Компетентность не сформирована	Пороговый уровень компетентности	Продвинутый уровень компетентности	Высокий уровень
		<i>неудовлетворительно</i>	<i>удовлетворительно</i>	<i>хорошо</i>	<i>отлично</i>
ОПК-7	<i>Способность анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения</i>	<i>Способность анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения не сформированы</i>	<i>Частично владеет анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения</i>	<i>Владеет способностью анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения</i>	<i>Свободно владеет способностью анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения</i>
	Знать: основные формы и методы анализа и оценки сложных технико-технологических систем их комплектность, ключевые звенья и особенности развития.	Не знает основные формы и методы анализа и оценки сложных технико-технологических систем их комплектность, ключевые звенья и особенности развития.	Частично знает основные формы и методы анализа и оценки сложных технико-технологических систем их комплектность, ключевые звенья и особенности развития.	Знает основные формы и методы анализа и оценки сложных технико-технологических систем их комплектность, ключевые звенья и особенности развития.	В полном объеме знает основные формы и методы анализа и оценки сложных технико-технологических систем их комплектность, ключевые звенья и особенности развития.
	Уметь: выделять ведущие направления и факторы инновационных преобразований, место в интенсивных и высоких технологиях.	Не умеет выделять ведущие направления и факторы инновационных преобразований, место в интенсивных и высоких технологиях.	Частично умеет выделять ведущие направления и факторы инновационных преобразований, место в интенсивных и высоких технологиях.	Умеет выделять ведущие направления и факторы инновационных преобразований, место в интенсивных и высоких технологиях.	Способен самостоятельно выделять ведущие направления и факторы инновационных преобразований, место в интенсивных и высоких технологиях.
	Владеть: методами интуитивного и формализованного прогнозирования, основными (балансовым, программно-целевым, нормативным, расчетно-конструктивным и экономико-математическим) методами планирования.	Не владеет методами интуитивного и формализованного прогнозирования, основными (балансовым, программно-целевым, нормативным, расчетно-конструктивным и экономико-математическим) методами планирования.	Частично владеет методами интуитивного и формализованного прогнозирования, основными (балансовым, программно-целевым, нормативным, расчетно-конструктивным и экономико-математическим) методами планирования.	Владеет методами интуитивного и формализованного прогнозирования, основными (балансовым, программно-целевым, нормативным, расчетно-конструктивным и экономико-математическим) методами планирования.	Свободно владеет методами интуитивного и формализованного прогнозирования, основными (балансовым, программно-целевым, нормативным, расчетно-конструктивным и экономико-математическим) методами планирования.
ПК-1	способность и готовность организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу	Не обладает способностью и готовностью организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (АПК) высокопроизводительное использо-	Частично обладает способностью и готовностью организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (АПК) высокопроизводительное использо-	Способен организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных	Способен и готов организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу

Компетенция	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		Компетентность не сформирована	Пороговый уровень компетентности	Продвинутый уровень компетентности	Высокий уровень
		<i>неудовлетворительно</i>	<i>удовлетворительно</i>	<i>хорошо</i>	<i>отлично</i>
	сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства	ванне и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства	зованне и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства	технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства	сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства
	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы управления качеством ремонта машин и оборудования. - основы проектирования технологических процессов восстановления деталей и ремонта сборочных единиц машин и оборудования; - технологические процессы ремонта сборочных единиц машин и оборудования; - методы повышения долговечности деталей, сборочных единиц, машин и оборудования; - методы механизации и автоматизации технологических процессов и правила безопасной работы 	<p>Не знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы управления качеством ремонта машин и оборудования. - основы проектирования технологических процессов восстановления деталей и ремонта сборочных единиц машин и оборудования; - технологические процессы ремонта сборочных единиц машин и оборудования; - методы повышения долговечности деталей, сборочных единиц, машин и оборудования; - методы механизации и автоматизации технологических процессов и правила безопасной работы 	<p>частично знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы управления качеством ремонта машин и оборудования. - основы проектирования технологических процессов восстановления деталей и ремонта сборочных единиц машин и оборудования; - технологические процессы ремонта сборочных единиц машин и оборудования; - методы повышения долговечности деталей, сборочных единиц, машин и оборудования; - методы механизации и автоматизации технологических процессов и правила безопасной работы 	<p>Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы управления качеством ремонта машин и оборудования. - основы проектирования технологических процессов восстановления деталей и ремонта сборочных единиц машин и оборудования; - технологические процессы ремонта сборочных единиц машин и оборудования; - методы повышения долговечности деталей, сборочных единиц, машин и оборудования; - методы механизации и автоматизации технологических процессов и правила безопасной работы 	<p>Хорошо знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы управления качеством ремонта машин и оборудования. - основы проектирования технологических процессов восстановления деталей и ремонта сборочных единиц машин и оборудования; - технологические процессы ремонта сборочных единиц машин и оборудования; - методы повышения долговечности деталей, сборочных единиц, машин и оборудования; - методы механизации и автоматизации технологических процессов и правила безопасной работы
	<p>Уметь:</p> <p>выявлять и анализировать причины неисправностей и отказов машин и оборудования в сельском хозяйстве.</p>	<p>Не умеет</p> <p>выявлять и анализировать причины неисправностей и отказов машин и оборудования в сельском хозяйстве.</p>	<p>Частично умеет</p> <p>выявлять и анализировать причины неисправностей и отказов машин и оборудования в сельском хозяйстве.</p>	<p>Умеет</p> <p>выявлять и анализировать причины неисправностей и отказов машин и оборудования в сельском хозяйстве.</p>	<p>Хорошо умеет</p> <p>выявлять и анализировать причины неисправностей и отказов машин и оборудования в сельском хозяйстве.</p>
	<p>Владеть:</p> <p>методами оценки качества ремонта машин и оборудования.</p>	<p>Не владеет</p> <p>методами оценки качества ремонта машин и оборудования.</p>	<p>Частично владеет</p> <p>методами оценки качества ремонта машин и оборудования.</p>	<p>Владеет</p> <p>методами оценки качества ремонта машин и оборудования.</p>	<p>Хорошо владеет</p> <p>методами оценки качества ремонта машин и оборудования.</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		Компетентность не сформирована	Пороговый уровень компетентности	Продвинутый уровень компетентности	Высокий уровень
		<i>неудовлетворительно</i>	<i>удовлетворительно</i>	<i>хорошо</i>	<i>отлично</i>
ПК-2	Готовность к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК	Готовность к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК не достигнута	Частично достигнута готовность к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК	Достигнута готовность к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК	Достигнута высокая готовность к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК
	<p>Знать:</p> <p>1) принципы рациональной организации трудовых процессов при организации конкретного трудового процесса;</p> <p>2) условия, режимы работы и отдыха;</p> <p>3) организацию рабочих мест;</p> <p>4) основные принципы рациональной организации трудовых процессов и особенности организации отдельных трудовых процессов;</p> <p>5) способы изучения трудовых процессов и методику нормирования труда;</p> <p>6) проведение фотохронометражных наблюдений, установление норм труда на отдельный трудовой процесс;</p> <p>7) анализ выполнения норм труда;</p> <p>8) определение экономической эффективности мероприятий по совершенствованию трудовой деятельности человека</p>	<p>Допускает грубые ошибки при изложении принципов рациональной организации трудовых процессов при организации конкретного трудового процесса;</p> <p>не характеризует условия, режимы работы и отдыха;</p> <p>не выделяет формы организации рабочих мест;</p> <p>не излагает основные принципы рациональной организации трудовых процессов и особенности организации отдельных трудовых процессов;</p> <p>не воспроизводит способы изучения трудовых процессов и методику нормирования труда;</p> <p>не знает порядок проведения фотохронометражных наблюдений, установления норм труда на отдельный трудовой процесс;</p> <p>не имеет понятия об анализе выполнения норм труда;</p> <p>не различает методы определения экономической эффективности мероприятий по совершенствованию трудовой деятельности человека</p>	<p>Может изложить основные принципы рациональной организации трудовых процессов при организации конкретного трудового процесса;</p> <p>выборочно оценивает условия, режимы работы и отдыха;</p> <p>излагает неполно организацию рабочих мест;</p> <p>основные принципы рациональной организации трудовых процессов и особенности организации отдельных трудовых процессов воспроизводит с существенными ошибками;</p> <p>частично ориентируется в способах изучения трудовых процессов и методике нормирования труда;</p> <p>6) проведение фотохронометражных наблюдений, установление норм труда на отдельный трудовой процесс;</p> <p>кратко описывает анализ выполнения норм труда;</p> <p>дает неполное определение экономической эффективности мероприятий по со-</p>	<p>Знает принципы рациональной организации трудовых процессов при организации конкретного трудового процесса;</p> <p>условия, режимы работы и отдыха;</p> <p>организацию рабочих мест;</p> <p>основные принципы рациональной организации трудовых процессов и особенности организации отдельных трудовых процессов;</p> <p>способы изучения трудовых процессов и методику нормирования труда;</p> <p>проведение фотохронометражных наблюдений, установление норм труда на отдельный трудовой процесс;</p> <p>анализ выполнения норм труда;</p> <p>определение экономической эффективности мероприятий по совершенствованию трудовой деятельности человека</p>	<p>Уверенно описывает принципы рациональной организации трудовых процессов при организации конкретного трудового процесса;</p> <p>условия, режимы работы и отдыха;</p> <p>организацию рабочих мест;</p> <p>основные принципы рациональной организации трудовых процессов и особенности организации отдельных трудовых процессов;</p> <p>способы изучения трудовых процессов и методику нормирования труда;</p> <p>проведение фотохронометражных наблюдений, установление норм труда на отдельный трудовой процесс;</p> <p>анализ выполнения норм труда;</p> <p>определение экономической эффективности мероприятий по совершенствованию трудовой деятельности человека</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		Компетентность не сформирована	Пороговый уровень компетентности	Продвинутый уровень компетентности	Высокий уровень
		<i>неудовлетворительно</i>	<i>удовлетворительно</i>	<i>хорошо</i>	<i>отлично</i>
			вершинствованию трудовой деятельности человека		
	<p>Уметь: проводить анализ и критически оценивать состояние организации и нормирования труда на предприятии; нормировать элементы рабочего времени смены, разрабатывать нормативы по труду; рассчитать нормы труда; совершенствовать организацию ремонтно-обслуживающих работ; обосновывать и составить графики режимов труда; проводить аттестацию рабочих мест и разрабатывать мероприятия по их рационализации, применять принципы рациональной организации трудовых процессов при организации конкретного трудового процесса; разрабатывать карты организации труда в растениеводстве и животноводстве; проводить фотохронометражные наблюдения, установить нормы труда на отдельный трудовой процесс; анализировать выполнение норм труда; определять экономическую эффективность мероприятий по совершенствованию трудовой деятельности человека</p>	<p>Не умеет проводить анализ и критически оценивать состояние организации и нормирования труда на предприятии; нормировать элементы рабочего времени смены, разрабатывать нормативы по труду; рассчитать нормы труда; совершенствовать организацию ремонтно-обслуживающих работ; обосновывать и составить графики режимов труда; проводить аттестацию рабочих мест и разрабатывать мероприятия по их рационализации, применять принципы рациональной организации трудовых процессов при организации конкретного трудового процесса; разрабатывать карты организации труда в растениеводстве и животноводстве; проводить фотохронометражные наблюдения, установить нормы труда на отдельный трудовой процесс; анализировать выполнение норм труда; определять экономическую эффективность мероприятий по совершенствованию трудовой деятельности человека</p>	<p>Частично умеет проводить анализ и критически оценивать состояние организации и нормирования труда на предприятии; нормировать элементы рабочего времени смены, разрабатывать нормативы по труду; рассчитать нормы труда; совершенствовать организацию ремонтно-обслуживающих работ; обосновывать и составить графики режимов труда; проводить аттестацию рабочих мест и разрабатывать мероприятия по их рационализации, применять принципы рациональной организации трудовых процессов при организации конкретного трудового процесса; разрабатывать карты организации труда в растениеводстве и животноводстве; проводить фотохронометражные наблюдения, установить нормы труда на отдельный трудовой процесс; анализировать выполнение норм труда; определять экономическую эффективность мероприятий по совершенствованию трудовой деятельности человека</p>	<p>Способен проводить анализ и критически оценивать состояние организации и нормирования труда на предприятии; нормировать элементы рабочего времени смены, разрабатывать нормативы по труду; рассчитать нормы труда; совершенствовать организацию ремонтно-обслуживающих работ; обосновывать и составить графики режимов труда; проводить аттестацию рабочих мест и разрабатывать мероприятия по их рационализации, применять принципы рациональной организации трудовых процессов при организации конкретного трудового процесса; разрабатывать карты организации труда в растениеводстве и животноводстве; проводить фотохронометражные наблюдения, установить нормы труда на отдельный трудовой процесс; анализировать выполнение норм труда; определять экономическую эффективность мероприятий по совершенствованию трудовой деятельности человека</p>	<p>Способен самостоятельно проводить анализ и критически оценивать состояние организации и нормирования труда на предприятии; нормировать элементы рабочего времени смены, разрабатывать нормативы по труду; рассчитать нормы труда; совершенствовать организацию ремонтно-обслуживающих работ; обосновывать и составить графики режимов труда; проводить аттестацию рабочих мест и разрабатывать мероприятия по их рационализации, применять принципы рациональной организации трудовых процессов при организации конкретного трудового процесса; разрабатывать карты организации труда в растениеводстве и животноводстве; проводить фотохронометражные наблюдения, установить нормы труда на отдельный трудовой процесс; анализировать выполнение норм труда; определять экономическую эффективность мероприятий по совершенствованию трудовой деятельности человека</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		Компетентность не сформирована	Пороговый уровень компетентности	Продвинутый уровень компетентности	Высокий уровень
		<i>неудовлетворительно</i>	<i>удовлетворительно</i>	<i>хорошо</i>	<i>отлично</i>
	Владеть: типовой методикой нормирования и проектирования норм труда; навыками принятия управленческих решений в области организации рабочих мест, разделения и кооперации труда	Не владеет типовой методикой нормирования и проектирования норм труда; навыками принятия управленческих решений в области организации рабочих мест, разделения и кооперации труда	Частично владеет типовой методикой нормирования и проектирования норм труда; навыками принятия управленческих решений в области организации рабочих мест, разделения и кооперации труда	Владеет типовой методикой нормирования и проектирования норм труда; навыками принятия управленческих решений в области организации рабочих мест, разделения и кооперации труда	Свободно владеет типовой методикой нормирования и проектирования норм труда; навыками принятия управленческих решений в области организации рабочих мест, разделения и кооперации труда
ПК-3	Способность и готовность 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	Способность и готовность 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 не сформирована	Частично владеет 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	Владеет 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	Свободно владеет 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
	Знать: теорию и практические методы метрологии; принципы сертификации и стандартизации продукции, техники и технологий; нормативные материалы и документы для планирования и организации технической эксплуатации; основы организации инженерно-технической службы по обслуживанию машин	Допускает грубые ошибки при воспроизведении теории и практических методов метрологии; принципов сертификации и стандартизации продукции, техники и технологий; нормативных материалов и документы для планирования и организации технической эксплуатации; основ организации инженерно-технической службы по обслуживанию машин	Может изложить теории и практические методы метрологии; частично знает принципы сертификации и стандартизации продукции, техники и технологий; неуверенно называет нормативные материалы и документы для планирования и организации технической эксплуатации; частично ориентируется в структуре организации инженерно-технической службы по обслуживанию машин	Знает теорию и практические методы метрологии; знает основные принципы сертификации и стандартизации продукции, техники и технологий; уверенно называет нормативные материалы и документы для планирования и организации технической эксплуатации; разбирается в структуре организации инженерно-технической службы по обслуживанию машин	Знает особенности теории и практических методов метрологии; знает принципиальные схемы сертификации и стандартизации продукции, техники и технологий; знает назначение и применение нормативных материалов и документов для планирования и организации технической эксплуатации; знает возможные и рациональные формы организации инженерно-технической службы по обслуживанию машин

Компетенция	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		Компетентность не сформирована	Пороговый уровень компетентности	Продвинутый уровень компетентности	Высокий уровень
		<i>неудовлетворительно</i>	<i>удовлетворительно</i>	<i>хорошо</i>	<i>отлично</i>
	Уметь: определять себестоимость технического обслуживания и ремонта машин и ее элементов; анализировать и оценивать состояние объектов технического обслуживания и ремонта; пользоваться компьютерными программами для решения задач, связанных с определением технического состояния машин	Не умеет определять себестоимость технического обслуживания и ремонта машин и ее элементов; анализировать и оценивать состояние объектов технического обслуживания и ремонта; пользоваться компьютерными программами для решения задач, связанных с определением технического состояния машин	Частично умеет определять себестоимость технического обслуживания и ремонта машин и ее элементов; анализировать и оценивать состояние объектов технического обслуживания и ремонта; пользоваться компьютерными программами для решения задач, связанных с определением технического состояния машин	Способен определять себестоимость технического обслуживания и ремонта машин и ее элементов; анализировать и оценивать состояние объектов технического обслуживания и ремонта; пользоваться компьютерными программами для решения задач, связанных с определением технического состояния машин	Способен самостоятельно определять себестоимость технического обслуживания и ремонта машин и ее элементов; анализировать и оценивать состояние объектов технического обслуживания и ремонта; пользоваться компьютерными программами для решения задач, связанных с определением технического состояния машин
	Владеть: навыками выбора и обоснования методов технического обслуживания машин	Не владеет навыками выбора и обоснования методов технического обслуживания машин	Частично владеет навыками выбора и обоснования методов технического обслуживания машин	Владеет навыками выбора и обоснования методов технического обслуживания машин	Свободно владеет навыками выбора и обоснования методов технического обслуживания машин
ПК-6	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	Способность к проектной деятельности на основе системного подхода, умением строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ не сформирована	Частично владеет 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	Владеет 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	Свободно владеет 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
	Знать: основы системного подхода; методы построения моделей;	<i>Не знает основы системного подхода; методы построения моделей</i>	<i>Частично знает основы системного подхода; методы построения моделей</i>	<i>Знает основы системного подхода; методы построения моделей, допускает незначительные ошибки</i>	<i>Знает основы системного подхода; методы построения моделей</i>
	Уметь: осуществлять качественный и количественный анализ математических моделей.	Не умеет осуществлять качественный и количественный анализ математических моделей	Частично способен осуществлять качественный и количественный анализ математических моделей	Способен, с незначительными ошибками осуществлять качественный и количественный анализ математических моделей.	Способен осуществлять качественный и количественный анализ математических моделей, делать четкие ар-

Компетенция	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		Компетентность не сформирована	Пороговый уровень компетентности	Продвинутый уровень компетентности	Высокий уровень
		<i>неудовлетворительно</i>	<i>удовлетворительно</i>	<i>хорошо</i>	<i>отлично</i>
	Владеть: навыками разработки математических моделей сложных технических систем с использованием системного подхода.	Не владеет навыками разработки математических моделей сложных технических систем с использованием системного подхода	Частично владеет навыками разработки математических моделей сложных технических систем с использованием системного подхода	Владеет навыками разработки математических моделей сложных технических систем с использованием системного подхода	Свободно владеет навыками разработки математических моделей сложных технических систем с использованием системного подхода
ПК-7	- способность проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов;	Не способен самостоятельно проводить инженерные расчеты для проектирования систем и объектов	Частично способен проводить инженерные расчеты для проектирования систем и объектов	Владеет способностью проводить инженерные расчеты для проектирования систем и объектов	Свободно владеет способностью проводить инженерные расчеты для проектирования систем
	Знать: - экспериментальные методы исследования напряженных и деформированных состояний в деталях машин и элементах конструкций в общем случае нагружения;	Допускает грубые ошибки в экспериментальных методах исследования напряженных и деформированных состояний в деталях машин и элементах конструкций в общем случае нагружения	Может изложить содержание базовых основ экспериментальных методов исследования напряженных и деформированных состояний в деталях машин и элементах конструкций в общем случае нагружения	Знает основы теории экспериментальных методов исследования напряженных и деформированных состояний в деталях машин и элементах конструкций в общем случае нагружения	Аргументировано излагает основы экспериментальные методы исследования напряженных и деформированных состояний в деталях машин и элементах конструкций в общем случае нагружения
	Уметь: - производить прочностные расчеты для линейного, плоского и объемного напряженно-деформированных состояний;	Не умеет производить прочностные расчеты для линейного, плоского и объемного напряженно-деформированных состояний;	Частично умеет производить прочностные расчеты для линейного, плоского и объемного напряженно-деформированных состояний;	Способен производить прочностные расчеты для линейного, плоского и объемного напряженно-деформированных состояний;	Способен самостоятельно производить прочностные расчеты для линейного, плоского и объемного напряженно-деформированных состояний;
	Владеть: - прикладным программным обеспечением с целью обработки результатов, оформления и графического иллюстрирования экспериментальных исследований;	Не владеет прикладным программным обеспечением с целью обработки результатов, оформления и графического иллюстрирования экспериментальных исследований;	Частично владеет прикладным программным обеспечением с целью обработки результатов, оформления и графического иллюстрирования экспериментальных исследований;	Владеет прикладным программным обеспечением с целью обработки результатов, оформления и графического иллюстрирования экспериментальных исследований;	Свободно владеет прикладным программным обеспечением с целью обработки результатов, оформления и графического иллюстрирования экспериментальных исследований;
ПК-8	готовностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим	Не готов осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техниче-	Частично готов осуществ-	Готов осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим	хорошо готов осуществ-

Компетенция	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		Компетентность не сформирована	Пороговый уровень компетентности	Продвинутый уровень компетентности	Высокий уровень
		<i>неудовлетворительно</i>	<i>удовлетворительно</i>	<i>хорошо</i>	<i>отлично</i>
	ским условиям и другим нормативным документам	ским условиям и другим нормативным документам	техническим условиям и другим нормативным документам	условиям и другим нормативным документам	техническим условиям и другим нормативным документам
	уметь: - составлять нормативные документы для сертификации услуг. - проводить сертификацию.	Не умеет - составлять нормативные документы для сертификации услуг. - проводить сертификацию.	Частично умеет - составлять нормативные документы для сертификации услуг. - проводить сертификацию.	Умеет - составлять нормативные документы для сертификации услуг. - проводить сертификацию.	Хорошо умеет - составлять нормативные документы для сертификации услуг. - проводить сертификацию.
	владеть: - приемами по приостановке или аннулированию действия сертификата соответствия.	Не владеет приемами по приостановке или аннулированию действия сертификата соответствия.	Частично владеет приемами по приостановке или аннулированию действия сертификата соответствия.	Владеет приемами по приостановке или аннулированию действия сертификата соответствия.	Хорошо владеет приемами по приостановке или аннулированию действия сертификата соответствия.

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

Первый этап (пороговой уровень)

ЗНАТЬ (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

Текущий контроль **Устный опрос**

1. Методы определения износов деталей машин.
2. Что называется производственным и технологическим процессами ремонта машин? Дайте их характеристику.
3. Опишите общую схему технологического процесса ремонта машин. Чем отличается технология ремонта машин от технологии их изготовления?
4. Опишите методы обнаружения скрытых дефектов (трещины, потеря упругости, намагниченности и др.).
5. В чём заключается сущность восстановления деталей пластическим деформированием?
6. Восстановление деталей правкой, раздачей, обжатием, вытяжкой и осадкой.
7. Каковы сущность, достоинства, недостатки и область применения восстановления деталей электромеханической обработкой?
8. В чём сущность автоматической наплавки под слоем флюса? Каковы её достоинства, недостатки и область применения?
9. В чём сущность, достоинства, недостатки и область применения вибродуговой наплавки?
10. Приведите общие сведения о предприятии, основные показатели работы предприятия за последние несколько лет.
11. Приведите виды продукции, выпускаемой на предприятии, и перечень услуг, оказываемых предприятием, и дайте их характеристику.
12. Перечислите технологические процессы, связанные с производством продукции на предприятии, в т. ч. процессы изготовления и сборки деталей машин.
13. Назовите оборудование, связанное с технологическим процессом производства продукции. Перечислите технологическую оснастку для оборудования.
14. Перечислите и дайте характеристику видам технологической документации, применяемой в технологическом процессе производства продукции на предприятии.

Критерии оценивания:

От 75 до 100 баллов: ответ содержательный, уверенный и четкий; показано свободное владение материалом различной степени сложности; при ответе на дополнительные вопросы выявляется владение материалом; допускаются один-два недочета, которые студент сам исправляет по замечанию преподавателя;

От 61 до 74 баллов: твердо усвоен основной материал; ответы удовлетворяют требованиям, установленным для оценки «отлично», но при этом допускаются две негрубые ошибки; делаются несущественные пропуски при изложении фактического материала; при ответе на дополнительные вопросы демонстрируется понимание требуемого материала с несущественными ошибками;

От 51 до 60 баллов: обучаемый знает и понимает основной материал программы, основные темы, но в усвоении материала имеются пробелы; излагает его упрощенно, с небольшими ошибками и затруднениями; изложение теоретического материала приводится с

ошибками, неточно или схематично; появляются затруднения при ответе на дополнительные вопросы;

От 0 до 50 баллов: отказ от ответа; отсутствие минимальных знаний по дисциплине; присутствуют грубые ошибки в ответе; практические навыки отсутствуют; студент не способен исправить ошибки даже с помощью рекомендаций преподавателя.

Второй этап (продвинутый уровень)

УМЕТЬ (применять, анализировать, оценивать, синтезировать): уметь использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях; осуществлять декомпозицию объекта на отдельные элементы и описывать то, как они соотносятся с целым, выявлять структуру объекта изучения; оценивать значение того или иного материала – научно-технической информации, исследовательских данных и т. д.; комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее новизной.

Текущий контроль

Устный опрос

1. Сущность сварки, наплавки в среде углекислого газа, её преимущества, недостатки и область применения.
2. Сущность наплавки порошковой проволокой, её преимущества, недостатки и область применения.
3. Какова сущность, достоинства, недостатки и область применения электроконтактной приварки ленты (проволоки)?
4. Сущность газовой резки, сварки и наплавки, преимущества, недостатки, область применения.
5. Сущность газопламенного напыления, преимущества и недостатки этого способа восстановления деталей, особенности подготовки поверхности.
6. Сущность газопорошковой наплавки деталей. Преимущества, недостатки и область применения.
7. Влияние состояния топливной аппаратуры на показатели работы дизеля.
8. Поясните сущность электролиза. Каков физический смысл законов Фарадея и выхода металла по току?
9. Особенности восстановления деталей из чугуна.
10. Дайте характеристику производственных помещений и площадок предприятия (план мастерской с размещением оборудования и т.п.). Дайте анализ обеспеченности площадями и оборудованием.
11. Структура управления штатными сотрудниками предприятия, обеспеченность кадрами. Какие требования предъявляются к персоналу?
12. Опишите состояние экологической безопасности и охраны труда на предприятии. Приведите основные показатели (при наличии).

Критерии оценивания:

От 75 до 100 баллов: ответ содержательный, уверенный и четкий; показано свободное владение материалом различной степени сложности; при ответе на дополнительные вопросы выявляется владение материалом; допускаются один-два недочета, которые студент сам исправляет по замечанию преподавателя;

От 61 до 74 баллов: твердо усвоен основной материал; ответы удовлетворяют требованиям, установленным для оценки «отлично», но при этом допускаются две негрубые ошибки; делаются несущественные пропуски при изложении фактического материала; при ответе на дополнительные вопросы демонстрируется понимание требуемого материала с несущественными ошибками;

От 51 до 60 баллов: обучаемый знает и понимает основной материал программы, основные темы, но в усвоении материала имеются пробелы; излагает его упрощенно, с не-

большими ошибками и затруднениями; изложение теоретического материала приводится с ошибками, неточно или схематично; появляются затруднения при ответе на дополнительные вопросы;

От 0 до 50 баллов: отказ от ответа; отсутствие минимальных знаний по дисциплине; присутствуют грубые ошибки в ответе; практические навыки отсутствуют; студент не способен исправить ошибки даже с помощью рекомендаций преподавателя.

Третий этап (высокий уровень)

ВЛАДЕТЬ наиболее общими, универсальными методами действий, познавательными, творческими, социально-личностными навыками.

Текущий контроль

Устный опрос

1. Технологический процесс хромирования деталей, составы электролитов и режим электролиза, виды хромовых покрытий.
2. Номенклатура ремонтно-обслуживающих работ (РОВ) по видам машин и оборудования.
3. Структура РОВ по видам машин.
4. Два подхода к расчету годового объема работ по ремонту и ТО машин.
5. Расчет годового числа ремонтов и ТО по каждой конкретной машине и по маркам машин.
6. Расчет потребности ремонтного предприятия в персонале.
7. Расчет площади участка общей разборки-сборки машин (ремонтно-монтажного участка).
8. Методы расчета потребности ремонтного предприятия в производственных площадях.
9. Нормируемое и ненормируемое время.
10. Норма времени и норма выработки.
11. Сущность аргодуговой сварки, наплавки, её преимущества, недостатки и область применения.
12. Изложите общую схему технологического процесса восстановления деталей железнением. Каково назначение обезжиривания и травления?
13. Методы организации труда на ремонтном предприятии.
14. Нормирование работ на металлорежущих станках. Порядок расчета норм времени.
15. Расскажите об этапах и содержании работ, выполненных в период прохождения производственной технологической практики.
16. Какие практические навыки и умения вы приобрели при прохождении производственной практики?
17. Сформулируйте выводы и предложения по результатам прохождения практики (предложения должны содержать конкретные задачи, направленные на совершенствование технологических процессов, связанных с изготовлением и сборкой деталей машин).

Критерии оценивания:

От 75 до 100 баллов: ответ содержательный, уверенный и четкий; показано свободное владение материалом различной степени сложности; при ответе на дополнительные вопросы выявляется владение материалом; допускаются один-два недочета, которые студент сам исправляет по замечанию преподавателя;

От 61 до 74 баллов: твердо усвоен основной материал; ответы удовлетворяют требованиям, установленным для оценки «отлично», но при этом допускаются две негрубые ошибки; делаются несущественные пропуски при изложении фактического материала; при ответе на дополнительные вопросы демонстрируется понимание требуемого материала с несущественными ошибками;

От 51 до 60 баллов: обучаемый знает и понимает основной материал программы, основные темы, но в усвоении материала имеются пробелы; излагает его упрощенно, с небольшими ошибками и затруднениями; изложение теоретического материала приводится с ошибками, неточно или схематично; появляются затруднения при ответе на дополнительные вопросы;

От 0 до 50 баллов: отказ от ответа; отсутствие минимальных знаний по дисциплине; присутствуют грубые ошибки в ответе; практические навыки отсутствуют; студент не способен исправить ошибки даже с помощью рекомендаций преподавателя.

Документы необходимые для аттестации по практике

По окончании и выполнения технологической практики студент сдает оформленный отчет руководителю.

Правила оформления и ведения дневника

Во время прохождения технологической практики студент последовательно выполняет наблюдения, анализы и учеты согласно программе практики, а результаты заносит в отчет.

Общие требования, оформления отчета

- четкость и логическая последовательность изложение материала;
- краткость и точность формулировок, исключая возможность неоднозначного толкования;
- краткое изложения результатов работы.

Итоговый контроль по практике – дифференцированный зачет.

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

Процедура оценки знаний умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, производится преподавателем в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Студент должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в разделе (этапе) практики к указанному сроку, после чего преподаватель проставляет балльные оценки, набранные студентом по результатам текущего контроля раздела (этапа) практики.

Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной программой практики по данному мероприятию.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме зачета. Аттестация практики проводится по результатам всех видов деятельности и при наличии отчетной документации по практике. Итоговая оценка определяется как комплексная по результатам прохождения практики.

Для оценки компетенций используется балльная шкала оценок.

Для определения фактических оценок каждого показателя выставляются следующие баллы.

Для этапа «Знать»:

- результат, содержащий полный правильный ответ, полностью соответствующий требованиям критерия (ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный) – 86-100% от максимального количество баллов (100 баллов);

- результат, содержащий неполный правильный ответ или ответ, содержащий незначительные неточности (ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов;

материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки), 68-85% от максимального количества баллов;

- результат, содержащий неполный правильный ответ или ответ, содержащий значительные неточности (при ответе допущена существенная ошибка, или в ответе содержится 30-60% необходимых сведений, ответ несвязный) – 51-67 % от максимального количества баллов;
- результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – менее 30%), неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа, т.е. ответ, не соответствующий полностью требованиям критерия, – 0 % от максимального количества баллов.

Для этапов «Уметь» и «Владеть»:

- выполнены все требования к выполнению, написанию и защите отчета. Умение (навык) сформировано полностью – 86-100% от максимального количества баллов;

- выполнены основные требования к выполнению, оформлению и защите отчета. Имеются отдельные замечания и недостатки. Умение (навык) сформировано достаточно полно – 68-85% от максимального количества баллов;

- выполнены базовые требования к выполнению, оформлению и защите отчета. Имеются достаточно существенные замечания и недостатки, требующие значительных затрат времени на исправление. Умение (навык) сформировано на минимально допустимом уровне – 51-67% от максимального количества баллов;

- требования к написанию и защите отчета не выполнены. Имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены. Умение (навык) не сформировано – 0 % от максимального количества баллов.

Итоговая оценка /зачёта/ компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Максимальная сумма рейтинговых баллов по практике составляет 100 баллов.

При дифференцированной оценке необходимо использовать следующую шкалу подсчета суммарного количества набранных баллов в четырехбалльную систему:

Неудовлетворительно	Зачтено (удовлетворительно)	Зачтено (хорошо)	Зачтено (отлично)
менее 51 балла	51-67 баллов	68-85 баллов	86-100 баллов

Порядок подготовки отчета по практике

По итогам преддипломной практики студентом составляется письменный отчет по разработанной на кафедре форме. Цель отчета – показать степень освоения практических навыков, полученных во время прохождения производственной практики, умения читать, понимать и заполнять производственно-технологическую документацию (инструктажи по технике безопасности).

Отчет по форме, разработанной на кафедре, выполняется в печатном виде, в том числе и индивидуальные задания, являющиеся его составной частью, и сдается для регистрации на кафедру «Технический сервис».

Отчет должен быть напечатан с применением печатающих устройств ПК в соответствии с требованиями ЕСКД. Текст отчета набирается в текстовом редакторе со следующими установками: размер бумаги – А4 (210×297); поля страницы (см) верхнее – 1,5, нижнее – 2, правое – 1, левое – 3; стиль – обычный; шрифт – Times New Roman, размер – 14; междустрочный интервал – полуторный; режим выравнивания – по ширине; расстановка переносов – автоматическая. Выполненный отчет о производственной практике должен содержать:

- 1 Краткая характеристика предприятия (подразделения).

- 2 Анализ производственно-технологической базы предприятия (подразделения).
- 3 Производственно-технологические процессы, выполняемые при проведении работ (по индивидуальному заданию).
- 4 Требования безопасности при проведении работ (по индивидуальному заданию).
- 5 Работа, выполненная на практике (дневник прохождения практики).

В первом разделе должны быть отражены основные сведения о предприятии (подразделении) (название, дата и место образования, структура управления, виды выпускаемой продукции, услуги, географическое положение и т.д.) и производственно-технологических процессах, связанных с выпускаемой продукцией.

Во втором разделе анализируется производственно-технологическая база предприятия (подразделения). Приводится производственное оборудование, технологическая оснастка, задействованное в выпуске продукции или в других видах деятельности организации, а также производственные площади, склады сырья, готовой продукции.

В третьем разделе приводится анализ производственно-технологических процессов, осуществляемых на предприятии, связанных прямо с выпускаемой продукцией и сопутствующими технологическими процессами.

В четвертом разделе даются инструкции по технике безопасности при выполнении технологических процессов, связанных с производством продукции предприятия (подразделения) или общие требования БЖ в случае отсутствия их по каким-либо причинам в организации.

Для анализа производственных и технологических процессов, кроме рекомендуемых источников следует использовать материалы и нормативно-техническую документацию предприятия, а также специальную литературу по рассматриваемой тематике.

Пятый раздел основной части заполняется по типовой форме из приложения в методических указаниях. Содержание данной формы выписывается из дневника производственно-технологической практики, приложенному к отчету в виде тетради, заполненной в производственных условиях от руки, в период прохождения практики по аналогичной форме приложения 3 методических указаний производственной практики с печатью предприятия и росписью ответственного лица на предприятии, и раскрывается более широко по видам работ, с указанием на литературные источники, интернет ресурсы и использованием фото материалов практики.

В разделе «Выводы и предложения» приводятся основные результаты анализа, приведенного в отчете, и формулируются предложения по совершенствованию технологии (механической обработки, сборки с.-х. машин и орудий, технологии обслуживания, технологии производства продукции).

В тех случаях, когда специфика производства не позволяет применить предложенную структуру выполнения основной части отчета, допускается внесение изменения в порядок и ее содержание, что указывается руководителем в индивидуальном задании.

В отчете, наряду с фактическими данными, излагаются личные наблюдения, выводы, предложения, направленные на совершенствование технологических процессов, связанных с изготовлением или сборкой деталей машин.

В приложения отчета выносятся производственная характеристика. Производственная характеристика включает характеристику студента, проходящего практику, руководителем практики от предприятия. Руководитель практики от предприятия оценивает деятельность студента в период прохождения практики и дает рекомендацию по оценке производственной практики.