

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 08.04.2021 18:21:19

Уникальный программный идентификатор:

5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d8986ab6255891f288f913a1351fae

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Я. ГОРИНА»**

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан инженерного факультета,

С.В. Стребков

« 05 » \_\_\_\_\_ 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
технологической практики**

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

Квалификация (степень)

**Магистр**

п. Майский 2018 г.

Рабочая программа составлена на основании

- 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: профессор, к.т.н. Стребков С. В., доцент, к.т.н. Бондарев А. В., доцент, к.т.н. Сахнов 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.

## **1. Цели производственной технологической практики**

Основная цель производственной технологической практики является систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, приобретение практических навыков и компетенций, формирование у студентов - магистрантов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности

## **2. Задачи технологической практики**

Задачей производственной (технологической) практики является приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

Для реализации этой задачи необходимо выполнить следующее:

- изучить патентные и литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы,

- освоить методы исследования и проведения экспериментальных работ, правил эксплуатации исследовательского оборудования, методов анализа и обработки экспериментальных данных,

- знакомство с физическими и математическими моделями процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту, информационными технологиями в научных исследованиях, программными продуктами, относящимся к профессиональной сфере.

Кроме того, во время технологической практики и научно-исследовательской работы магистрант должен сделать анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований, теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент; сравнить результаты исследования предлагаемой им разработки с отечественными и зарубежными аналогами, а также технико-экономическую эффективность разработки.

За время технологической практики студент должен в окончательном виде сформулировать тему выпускной квалификационной работы и обосновать целесообразность ее разработки

## **2. Место технологической практики в структуре ОПОП**

Технологическая практика относится к блоку Б2 «Практики», раздела «Технологическая практика» ОПОП по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия и является обязательным компонентом в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта.

Обеспечивающими дисциплинами для технологической практики являются такие учебные курсы, как «Математическое моделирование и проектирование», «Планирование и организация научных исследований», «Нормирование ремонтно-обслуживающих работ на предприятиях технического сер-

виса», «Прочностное обеспечение надежности сельскохозяйственной техники», «Современные способы упрочнения материалов», «Автоматика», «Методы и технические средства диагностирования сельскохозяйственной техники», «Основы трибологии», «Сертификация услуг предприятий технического сервиса».

Необходимыми условиями прохождения практики являются входные знания, умения, навыки и компетенции студента.

**Знание:**

- строение и свойства материалов, основные связи между составом, структурой и свойствами материалов; а так же закономерности изменения этих свойств под действием химического, термического, механического или комбинированного воздействий;
- современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств;
- методы формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества;
- основные средства технологического оснащения машиностроительных предприятий и подразделений;
- основы технологических процессов переработки металлов и сплавов в готовые изделия и заготовки путем литья, сварки и обработки давлением;
- закономерности резания конструкционных материалов и металлорежущие инструменты, устройство и диагностику металлорежущих станков, основы проектирования технологических процессов механической обработки деталей сельскохозяйственных машин;
- теоретические основы метрологии и стандартизации, методы и средства для проведения технических измерений;
- основные требования безопасности и производственной санитарии в производственных условиях;
- основы технологических процессов изготовления с.-х. машин;
- формы и виды основных технологических документов;

**Умение:**

- использовать графическую техническую документацию на технологические процессы изготовления деталей и сборки изделий машиностроения;
- выбрать рациональный способ механической обработки деталей, металлорежущие станки, режущие инструменты, рассчитывать и назначать режимы обработки;
- применять средства измерения для контроля качества продукции и технологических процессов;
- выполнять отдельные операции слесарной и механической обработки деталей (по результатам учебной практики в мастерских).

**Владение:**

- навыками применения нормативно-правовых актов в различных сферах деятельности, методами прогнозирования и моделирования развития событий, результаты математического или физического эксперимента, способностью к анализу дорожно-транспортных происшествий;

- навыками по разработке и проектированию отдельных технологических процессов изготовления и ремонта деталей машин, использования технологического оборудования для проведения процессов изготовления и ремонта, регулировки узлов и агрегатов различных технических средств, использования оборудования для ремонта деталей, сборочных единиц, узлов и агрегатов;

- навыками по оценке технического состояния и ремонту деталей, сборочных единиц, узлов и агрегатов, выполнения основной работы по диагностированию, ТО и текущему ремонту автомобилей, использования ЭВМ для решения задач технической эксплуатации автомобилей, использования технологического оборудования и приборов для диагностирования и обслуживания основных механизмов и систем автомобилей.

Основой для прохождения производственной практики является: «Планирование и организация научных исследований», «Прочностное обеспечение надежности сельскохозяйственной техники», «Современные способы упрочнения материалов», «Методы и технические средства диагностирования сельскохозяйственной техники».

#### **4. Вид практики**

**Вид практики** – производственная технологическая.

**Способ проведения практики** - стационарная, выездная.

**Форма проведения**– дискретно, путем чередования в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Производственная технологическая практика проводится на основании договоров с базовыми предприятиями, индивидуальных заявок от предприятий (договоров) или на основании группового договора.

Самостоятельно или под руководством закрепленного руководителя практики от предприятия студент выполняет разовые или постоянные поручения по распоряжению руководства, например, функции слесаря, помощника механика (инженера), рабочего-станочника и т.п.

#### **5. Место и время проведения технологической практики**

Местом проведения технологической практики могут являться успешно работающие агрохолдинги, ремонтно-технические и специализированные ремонтные предприятия, ремонтные мастерские передовых хозяйств АПК; учебные и опытные хозяйства; промышленные предприятия по изготовлению технологического оборудования для первичной переработки продукции растениеводства и животноводства; предприятия технического сервиса. Форма собственности предприятий при этом может быть любой.

Практика проводится в третьем семестре после окончания теоретической подготовки и экзаменационной сессии, продолжительностью восемь недель, что связано с особенностями сельскохозяйственного производства (посевные работы, ремонт и подготовка техники к уборочной кампании, уборка урожая).

## 6. 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 знания и навыки при техническом обслуживании, ремонте и восстановлении изношенных деталей машин
		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
ПК-3	Способность и готовность рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экологические) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического	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

Код	Формулировка компетенции	Планируемые результаты
	и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции	<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 решения задач, связанных с определением технического состояния машин</p> <p>владеть: навыками выбора и обоснования методов технического обслуживания машин</p>
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	<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	способностью проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов	<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	готовностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	<p>уметь: составлять нормативные документы для сертификации услуг; проводить сертификацию.</p> <p>владеть: приемами по приостановке или аннулированию действия сертификата соответствия.</p>

## 7. Структура и содержание производственной технологической практики

Общая трудоемкость производственной технологической практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов (4 недели).

### Форма отчетности по практике.

По окончании технологической практики студент представляет на кафедре следующие отчетные документы:

- договор вуза с предприятием о проведение практики;
- направление на практику с отметками о прибытии и убытии с предприятия;
- характеристику с места прохождения практики;
- дневник прохождения практики и отчет по практике;
- индивидуальный отчет по технологической практике;
- информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия.

Примерное содержание отчета:

Титульный лист

Сведения о прохождении практики

Оценка работы студента на предприятии

Краткий отзыв предприятия о работе студента практиканта

Введение

1 Характеристика предприятия

2 Объект индивидуального задания

2.1 Характеристика объекта

2.2 Технологическая и техническая документация

2.3 Технология работ и технологическое оборудование

2.4 Организация и контроль работ

Выводы и заключение

Список литературы.

Зачет с оценкой по практике сдается комиссии. Студенту объявляется оценка с учетом оформления отчета и дневника по практике, сообщения о прохождении практики и выполнения индивидуального задания, характеристики с места работы, ответов на вопросы после обсуждения результатов практики.

## **8. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на технологической практике**

В процессе прохождения производственной практики должны применяться образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии.

*Образовательные технологии* при прохождении практики могут включать в себя: инструктаж по технике безопасности; экскурсия по организации; первичный инструктаж на рабочем месте; наглядно-информационные технологии (материалы выставок, стенды, плакаты, альбомы и др.); использование библиотечного фонда; организационно-информационные технологии (присутствие на собраниях, совещаниях, «планерках», нарядах и т.п.); вербально-коммуникационные технологии (интервью, беседы с руководителями, специалистами, работниками массовых профессий предприятия (учреждения, жителями населенных пунктов); наставничество (работа в период практики в качестве ученика опытного специалиста); информационно-консультационные технологии (консультации ведущих специалистов); информационно-коммуникационные технологии (информация из Интернет, e-mail и т.п.); информационные материалы радио и телевидения; аудио- и видеоматериалы; работу в библиотеке (уточнение содержания учебных и научных проблем, профессиональных и научных терминов, экономических и статистических показателей); изучение содержания государственных стандартов по оформлению отчетов о научно-исследовательской работе и т.п.

*Научно-производственные технологии* при прохождении практики могут включать в себя: инновационные технологии, используемые в организации,

изучаемые и анализируемые студентами в ходе практики; эффективные традиционные технологии, используемые в организации, изучаемые и анализируемые студентами в ходе практики; консультации ведущих специалистов по использованию научно-технических достижений.

*Научно-исследовательские технологии* при прохождении практики могут включать в себя: определение проблемы, объекта и предмета исследования, постановку исследовательской задачи; разработку инструментария исследования; наблюдения, измерения, фиксация результатов; сбор, обработка, анализ и предварительную систематизацию фактического и литературного материала; использование информационно-аналитических компьютерных программ и технологий; прогноз развития ситуации (функционирования объекта исследования); использование информационно-аналитических и проектных компьютерных программ и технологий; систематизация фактического и литературного материала; обобщение полученных результатов; формулирование выводов и предложений по общей части программы практики; экспертизу результатов практики (предоставление материалов дневника и отчета о практике; оформление отчета о практике).

## **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной технологической практике**

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов на производственной практике являются:

1. Учебная литература по освоенным ранее профильным дисциплинам;
2. Методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание производственной практики.

Реализация ОПОП в части проведения производственной практики обеспечивается доступом каждого студента к базам данных и библиотечным фондам, сформированного по полному перечню основной образовательной программы. Во время самостоятельной подготовки студенты обеспечены доступом к сети Интернет.

Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает работу с научной, учебной и методической литературой, с конспектами лекций, работой в ЭБС. Для самостоятельной работы представляется компьютер с доступом в Интернет и к электронной библиотеке вуза.

Руководитель производственной практики в период прохождения практики:

- оказывает студентам помощь в подборе учебно-методической литературы по направлению практики;
- консультирует по вопросам использования нормативно-законодательных источников;
- помогает в подборе необходимых периодических изданий.

При прохождении практики студент должен:

- явиться на практику в срок, установленной учебным планом;

- добросовестно и качественно выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- выполнять правила внутреннего распорядка предприятия-места прохождения практики;
- систематически вести записи по работе, содержание и результаты выполнения заданий;
- подготовиться к итоговой аттестации по производственной практике в соответствии с программой.

До направления на практику студент и руководитель, с учетом специфики предприятия, формулируют индивидуальное задание. В задании отражены вопросы, подлежащие разработке в отчете.

Во время прохождения практики для сбора и систематизации информации студент пользуется методическими рекомендациями, формой отчета по практике и дневника, разработанными на кафедре «Технический сервис в АПК».

В соответствии с поставленными задачами студент детально знакомится в соответствующих подразделениях и на производственных участках с их работой и собирает статистическую информацию:

- по состоянию производственной базы предприятия, технологическим процессам, технологическому оборудованию, конструкторской и технологической документации;
- по технологическим процессам и операциям на предприятии (в подразделении, участке);
- по охране труда, технике безопасности в отделе охраны труда и техники безопасности;
- по вопросам, отражающим индивидуальную специфику производственной деятельности указанным в индивидуальном задании.

Следует обращать особое внимание на используемую на предприятии нормативно-техническую и технологическую документацию и сведения об этом отразить в отчете.

При ознакомлении с обязанностями по занимаемой должности – должностными инструкциями и нормативными актами предприятия.

При прохождении технологической практики студент может использовать:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.04.06 – Агроинженерия (уровень магистратуры).
- Рабочую программу практики.
- Индивидуальное задание.

## **10. Формы промежуточной аттестации**

### **(по итогам производственной технологической практики)**

При возвращении из технологической практики в ВУЗ студент обязан явиться к руководителю практики от кафедры практического и проектного обучения.

Отчет по практике должен быть сдан на кафедру и защищен в последний день практики.

По результатам проверки наличия вышеуказанных документов, их правильности, исправления и дополнения ответственный на кафедре за проведение технологической практики допускает студента к защите производственной технологической практики.

Защиту отчета о производственной практике слушает и оценивает комиссия из 2-3 преподавателей, назначаемая заведующим кафедрой. По результатам защиты отчетов предусмотрена форма промежуточной аттестации в виде зачета в третьем семестре.

## **11. Учебно-методическое и информационное обеспечение технологической практики**

### *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](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. — (Высшее образование: Бакалавриат). — [www.dx.doi.org/10.12737/21917](http://www.dx.doi.org/10.12737/21917); ISBN: 978-5-16-012288-5; ISBN-online: 978-5-16-105182-5. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=615089>

2. Курс лабораторно-практических работ по дисциплине «Технология диагностирования сельскохозяйственной техники»: учебно-практическое пособие для студентов инженерного факультета специальности 110304.65 «Технология обслуживания и ремонта машин в АПК» / Составитель М.И. Романченко. – Белгород: Изд-во БелГСХА, 2010. – 167 с.

### **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>

## **12. Материально-техническое обеспечение производственной технологической практики**

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.

## **13. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся**

Оформляется отдельным документом как приложение к рабочей программе.

## **14. Паспорт компетенции**

Оформляется отдельным документом.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

### СВЕДЕНИЯ О ДОПОЛНЕНИИ И ИЗМЕНЕНИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ НА 201\_\_ / 201\_\_ УЧЕБНЫЙ ГОД

Технологическая 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 инженерного факультета \_\_\_\_\_ Стребков С.В.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

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

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

Технологическая практика

направление подготовки 35.04.06 – Агроинженерия

Майский, 20 \_\_\_\_

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

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (п.ш) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
					Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-1	способность и готовность организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (АПК) высокопроизводительное и надежное использование и работу с южных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства	Первый этап (пороговой уровень)	<b>Знать:</b> - 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			зачет
		Второй этап (продвинутый уровень)	<b>Уметь:</b> выявлять и анализировать причины неисправностей и отказов машин и оборудования в сельском хозяйстве.			зачет
		Третий этап (высокий уровень)	<b>Владеть:</b> методами оценки качества ремонта машин и оборудования.			зачет
ПК-2	Готовность к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК	Первый этап (пороговой уровень)	<b>Знать:</b> 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;			зачет

			<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>Второй этап (продвинутый уровень)</p>	<p><b>Уметь:</b>  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>зачет</p>

		Третий этап (высокий уровень)	<b>Владеть:</b> типовой методикой нормирования и проектирования норм труда; навыками принятия управленческих решений в области организации рабочих мест, разделения и кооперации труда			зачет
<b>ПК-3</b>	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)	<b>Знать:</b> 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			зачет
		Второй этап (продвинутый уровень)	<b>Уметь:</b> 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			зачет
		Третий этап (высокий уровень)	<b>Владеть:</b> навыками выбора и обоснования методов технического обслуживания машин			зачет
<b>ПК-6</b>	способностью к проектной деятельности на основе систем-	Первый этап (пороговой уровень)	<b>Знать:</b> основы системного подхода; методы построения моделей;			зачет

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

		Второй этап (продвинутый уровень)	<b>уметь:</b> - составлять нормативные доку- менты для сертификации услуг. - проводить сертификацию.			зачет
		Третий этап (высокий уро- вень)	<b>владеть:</b> - приемами по приостановке или аннулированию действия сертифи- ката соответствия.			зачет

## 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>Незачтено / неудовлетворительно</i>	<i>Зачтено / удовлетворительно</i>	<i>Зачтено / хорошо</i>	<i>Зачтено / отлично</i>
ПК-1	способность и готовность организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства	Не обладает способностью и готовностью организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства	Частично обладает способностью и готовностью организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства	Способен организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства	Способен и готов организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства
	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы управления качеством ремонта машин и оборудования;</li> <li>- основы проектирования технологических процессов восстановления деталей и ремонта сборочных единиц машин и оборудования;</li> <li>- технологические процессы ремонта сборочных единиц машин и оборудования;</li> <li>- методы повышения долговечности деталей, сборочных единиц, машин и оборудования;</li> <li>- методы механизации и автоматизации технологических процессов и правила</li> </ul>	<p><b>Не знает</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы управления качеством ремонта машин и оборудования;</li> <li>- основы проектирования технологических процессов восстановления деталей и ремонта сборочных единиц машин и оборудования;</li> <li>- технологические процессы ремонта сборочных единиц машин и оборудования;</li> <li>- методы повышения долговечности деталей, сборочных единиц, машин и оборудования;</li> <li>- методы механизации и автоматизации технологических процессов и правила</li> </ul>	<p><b>частично знает</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы управления качеством ремонта машин и оборудования;</li> <li>- основы проектирования технологических процессов восстановления деталей и ремонта сборочных единиц машин и оборудования;</li> <li>- технологические процессы ремонта сборочных единиц машин и оборудования;</li> <li>- методы повышения долговечности деталей, сборочных единиц, машин и оборудования;</li> <li>- методы механизации и автоматизации технологических процессов и правила</li> </ul>	<p><b>Знает</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы управления качеством ремонта машин и оборудования;</li> <li>- основы проектирования технологических процессов восстановления деталей и ремонта сборочных единиц машин и оборудования;</li> <li>- технологические процессы ремонта сборочных единиц машин и оборудования;</li> <li>- методы повышения долговечности деталей, сборочных единиц, машин и оборудования;</li> <li>- методы механизации и автоматизации технологических процессов и правила</li> </ul>	<p><b>Хорошо знает</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы управления качеством ремонта машин и оборудования;</li> <li>- основы проектирования технологических процессов восстановления деталей и ремонта сборочных единиц машин и оборудования;</li> <li>- технологические процессы ремонта сборочных единиц машин и оборудования;</li> <li>- методы повышения долговечности деталей, сборочных единиц, машин и оборудования;</li> <li>- методы механизации и автоматизации технологических процессов и правила</li> </ul>

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>Незачтено / неудовлетворительно</i>	<i>Зачтено / удовлетворительно</i>	<i>Зачтено / хорошо</i>	<i>Зачтено / отлично</i>
	безопасной работы	безопасной работы	безопасной работы	безопасной работы	безопасной работы
	<b>Уметь:</b> выявлять и анализировать причины неисправностей и отказов машин и оборудования в сельском хозяйстве.	<b>Не умеет</b> выявлять и анализировать причины неисправностей и отказов машин и оборудования в сельском хозяйстве.	<b>Частично умеет</b> выявлять и анализировать причины неисправностей и отказов машин и оборудования в сельском хозяйстве.	<b>Умеет</b> выявлять и анализировать причины неисправностей и отказов машин и оборудования в сельском хозяйстве.	<b>Хорошо умеет</b> выявлять и анализировать причины неисправностей и отказов машин и оборудования в сельском хозяйстве.
	<b>Владеть:</b> методами оценки качества ремонта машин и оборудования.	<b>Не владеет</b> методами оценки качества ремонта машин и оборудования.	<b>Частично владеет</b> методами оценки качества ремонта машин и оборудования.	<b>Владеет</b> методами оценки качества ремонта машин и оборудования.	<b>Хорошо владеет</b> методами оценки качества ремонта машин и оборудования.
<b>ПК-2</b>	<b>Готовность к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК</b>	<b>Готовность к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК не достигнута</b>	<b>Частично достигнута готовность к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК</b>	<b>Достигнута готовность к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК</b>	<b>Достигнута высокая готовность к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК</b>
	<b>Знать:</b> 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.	Допускает грубые ошибки при изложении принципов рациональной организации трудовых процессов при организации конкретного трудового процесса; не характеризует условия, режимы работы и отдыха; не выделяет формы организации рабочих мест; не излагает основные принципы рациональной организации трудовых процессов и особенности организации отдельных трудовых процессов; не воспроизводит способы и методику нормирования труда.	Может изложить основные принципы рациональной организации трудовых процессов при организации конкретного трудового процесса; выборочно оценивает условия, режимы работы и отдыха; излагает неполно организацию рабочих мест; основные принципы рациональной организации трудовых процессов и особенности организации отдельных трудовых процессов воспроизводит с существенными ошибками; частично ориентируется в способах изучения трудовых процессов и методике	Знает принципы рациональной организации трудовых процессов при организации конкретного трудового процесса; условия, режимы работы и отдыха; организацию рабочих мест; основные принципы рациональной организации трудовых процессов и особенности организации отдельных трудовых процессов; способы изучения трудовых процессов и методику нормирования труда; проведение фотохронометражных наблюдений, установление норм труда на отдельный трудовой процесс; анализ выполнения норм	Уверенно описывает принципы рациональной организации трудовых процессов при организации конкретного трудового процесса; условия, режимы работы и отдыха; организацию рабочих мест; основные принципы рациональной организации трудовых процессов и особенности организации отдельных трудовых процессов; способы изучения трудовых процессов и методику нормирования труда; проведение фотохронометражных наблюдений, установление норм труда на отдельный трудовой процесс; анализ выполнения норм

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>Незачтено / неудовлетворительно</i>	<i>Зачтено / удовлетворительно</i>	<i>Зачтено / хорошо</i>	<i>Зачтено / отлично</i>
	<p>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>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>нормирования труда;</p> <p>б) 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 совершенствованию трудовой деятельности человека</p>	<p>труда;</p> <p>определение экономической эффективности мероприятий по совершенствованию трудовой деятельности человека</p>	<p>труда;</p> <p>определение экономической эффективности мероприятий по совершенствованию трудовой деятельности человека</p>
	<p><b>Уметь:</b></p> <p>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</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</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</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</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</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>Незачтено / неудовлетворительно</i>	<i>Зачтено / удовлетворительно</i>	<i>Зачтено / хорошо</i>	<i>Зачтено / отлично</i>
	<p>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><b>Владеть:</b> типовой методикой нормирования и проектирования норм труда; навыками принятия управленческих решений в области организации рабочих мест, разделения и кооперации труда</p>	<p>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 владеет типовой методикой нормирования и проектирования норм труда; навыками принятия управленческих решений в области организации рабочих мест, разделения и кооперации труда</p>	<p>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 владеет типовой методикой нормирования и проектирования норм труда; навыками принятия управленческих решений в области организации рабочих мест, разделения и кооперации труда</p>	<p>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>Владеет типовой методикой нормирования и проектирования норм труда; навыками принятия управленческих решений в области организации рабочих мест, разделения и кооперации труда</p>	<p>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>Свободно владеет типовой методикой нормирования и проектирования норм труда; навыками принятия управленческих решений в области организации рабочих мест, разделения и кооперации труда</p>
<b>ПК-3</b>	<p>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>	<p>Способность и готовность рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экологические) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции не сформирована</p>	<p>Частично владеет способностью и готовностью рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экологические) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции</p>	<p>Владеет способностью и готовностью рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экологические) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции</p>	<p>Свободно владеет способностью и готовностью рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экологические) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции</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>Незачтено / неудовлетворительно</i>	<i>Зачтено / удовлетворительно</i>	<i>Зачтено / хорошо</i>	<i>Зачтено / отлично</i>
	<b>Знать:</b> 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 методы 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 практических 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
	<b>Уметь:</b> 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
	<b>Владеть:</b> 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
<b>ПК-6</b>	<b>способностью к проектной деятельности на основе системного подхода,</b>	<b>Способность к проектной деятельности на основе</b>	<b>Частично владеет способностью к проектной дея-</b>	<b>Владеет способностью к проектной деятельности</b>	<b>Свободно владеет способностью к проектной дея-</b>

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>Незачтено / неудовлетворительно</i>	<i>Зачтено / удовлетворительно</i>	<i>Зачтено / хорошо</i>	<i>Зачтено / отлично</i>
	умением строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ	системного подхода, умением строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ не сформирована	тельности на основе системного подхода, умением строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ	на основе системного подхода, умением строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ	тельности на основе системного подхода, умением строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ
	<i>Знать:</i> 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>
	<b>Уметь:</b> 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 несущественными ошибками осуществлять качественный и количественный анализ математических моделей	Способен осуществлять качественный и количественный анализ математических моделей. делать четкие аргументированные выводы
	<b>Владеть:</b> 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
<b>ПК-7</b>	- способность проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов;	<b>Не способен самостоятельно проводить инженерные расчеты для проектирования систем и объектов</b>	<b>Частично способен проводить инженерные расчеты для проектирования систем и объектов</b>	<b>Владеет способностью проводить инженерные расчеты для проектирования систем и объектов</b>	<b>Свободно владеет способностью проводить инженерные расчеты для проектирования систем</b>
	<b>Знать:</b> - экспериментальные методы исследования напряженных и деформированных состояний в деталях машин и элементах конструкций в общем случае	Допускает грубые ошибки в экспериментальных методах исследования напряженных и деформированных состояний в деталях машин и элементах конструкций в общем случае	Может изложить содержание базовых основ экспериментальных методов исследования напряженных и деформированных состояний в деталях машин и элементах конструкций в общем	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

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>Незачтено / неудовлетворительно</i>	<i>Зачтено / удовлетворительно</i>	<i>Зачтено / хорошо</i>	<i>Зачтено / отлично</i>
	нагрузки;	нагрузки	случае нагрузки		нагрузки
	<b>Уметь:</b> - 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;
	<b>Владеть:</b> - 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.
<b>ПК-8</b>	готовностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	<b>Не</b> готов осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	<b>Частично</b> готов осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	<b>Готов</b> осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	<b>хорошо</b> готов осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
	<b>уметь:</b> - составлять нормативные документы для сертификации услуг. - проводить сертификацию.	<b>Не</b> умеет - составлять нормативные документы для сертификации услуг. - проводить сертификацию.	<b>Частично</b> умеет - составлять нормативные документы для сертификации услуг. - проводить сертификацию.	<b>Умеет</b> - составлять нормативные документы для сертификации услуг. - проводить сертификацию.	<b>Хорошо</b> умеет - составлять нормативные документы для сертификации услуг. - проводить сертификацию.
	<b>владеть:</b> - приемами по приостановке или аннулированию действия сертификата соответствия.	<b>Не</b> владеет приемами по приостановке или аннулированию действия сертификата соответствия.	<b>Частично</b> владеет приемами по приостановке или аннулированию действия сертификата соответствия.	<b>Владеет</b> приемами по приостановке или аннулированию действия сертификата соответствия.	<b>Хорошо</b> 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 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.

### **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 железением. 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 – зачёт.**

## **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 пересчета 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 производственной 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.