

Аннотации рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (уровень магистратуры), профиль «Технологии и средства механизации сельского хозяйства»

Б.1 Дисциплины

Б1.Б Базовая часть

Б1.Б.1 Современные проблемы науки и производства в агроинженерии

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Современные проблемы науки и производства в агроинженерии»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование у обучающихся представления о приоритетных направлениях развития науки и техники АПК, современных технологиях производства, критических технологиях; подготовка будущих специалистов (в теоретическом и практическом плане) к решению вопросов машинно-технологической модернизации сельскохозяйственного производства на основе использования энерго- и ресурсосберегающих, экологически безопасных машинных технологий, использования возобновляемых и нетрадиционных источников энергии, созданию современных технических средств и их рабочих органов.

Основные задачи дисциплины – дать обучающимся знания по:

- современным направлениям развития науки и производства в агроинженерии;
- стратегии машинно-технологической модернизации растениеводства и животноводства;
- основам современных энерго- и ресурсосберегающих, почвозащитных технологий машинного производства сельскохозяйственной продукции в растениеводстве;
- стратегии энергосбережения в АПК;
- концепции развития научного обеспечения АПК.
- основам и подходам к разработке технических средств технологической модернизации сельскохозяйственного производства.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	- знать: основные приемы анализа и синтеза при изучении процессов машинного производства сельскохозяйственной продукции в агроинженерии; - уметь: применять основные приемы и методы анализа и синтеза к изучению сложных процессов сельскохозяйственного производства; - иметь навыки и /или опыт деятельности: иметь навыки абстрактного мышления при изучении сложных процессов сельскохозяйственного производства с выделением основных факторов и абстрагированием от второстепенных.
ОПК-3	Способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения	- знать: руководящие и нормативные документы по стратегии развития сельскохозяйственного производства; приемы и методы эффективной эксплуатации машин и оборудования; применение электронных средств и информационных технологий при реализации энерго- и ресурсосберегающих технологий; - уметь: использовать модели для описания и прогнозирования развития машинного производства сельскохозяйственной продукции, осуществлять их качественный и количественный анализ; - иметь навыки и /или опыт деятельности: самостоятельно осваивать перспективные технологии и технические средства, вести их оценку по энерго- ресурсоемкости, воздействию на окружающую среду; проводить проектирование технологий с выбором перспективных технических средств для конкретного производства.
ОПК-7	Способность анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии	- знать: прогрессивные технологии и технические средства производства, хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства на предприятиях различных организационно-правовых форм; основные направления и тенденции развития

	<p>научно-технического прогресса в области сельскохозяйственной техники; проблемы создания технических средств для реализации современных энерго- и ресурсосберегающих, экологически безопасных машинных технологий;</p> <p>- уметь: оценивать и прогнозировать воздействие сельскохозяйственной техники и технологии на окружающую среду; организовать на крупных предприятиях АПК высокопроизводительное использование и надежную работу сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции животноводства и растениеводства;</p> <p>- иметь навыки и /или опыт деятельности: иметь навыки анализа применяемых технологий и технических средств в условиях реального производства с выявлением «узких» проблемных мест; разработки отдельных элементов технологий, машин или рабочих органов позволяющих устранить выявленные недостатки; применять методы проектирования технологических процессов, рабочих органов, технических средств и систем в соответствии с профилем подготовки.</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3. Краткое содержание дисциплины

№ раздела	Наименование раздела
1	Влияние машинно-технологических факторов на эффективность сельхозпроизводства
2	Машинно-технологическая модернизация сельскохозяйственного производства
3	Модернизации производства продукции животноводства и переработки продукции
4	Компьютерные технологии в агроинженерии. Основные принципы и перспективы применения системы точного земледелия
5	Экологические аспекты современных ресурсо- и энергосберегающих технологий
6	Концепция энергосбережения в сельскохозяйственном производстве и использования возобновляемых источников энергии
7	Проблема развития и совершенствования технического сервиса в сельскохозяйственном производстве
8	Моделирование производственных процессов машинного производства сельскохозяйственной продукции

4. Вид итогового контроля экзамен- 1 семестр.

5. Разработчик: к.т.н., доцент кафедры сельскохозяйственных машин. Гиевский А.М.

Б1.Б.2 Логика и методология науки

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Логика и методология науки»

1. Цель и задачи дисциплины.

Цели дисциплины: сформировать у специалиста систему знаний и представлений о логике и методологии агроинженерной науки.

Задачи дисциплины: формирование у магистров систематических знаний об особенностях научного познания, о многообразии наук, о становлении движущих силах и основных закономерностях развития науки. Ознакомление магистрантов с методами логико-математического, естественнонаучного, социального и гуманитарного познания, с методами технических и сельскохозяйственных наук. Развитие у магистрантов умения самостоятельно анализировать различные отечественные и западные варианты логических моделей и методологии науки.

2. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знать основные приемы анализа и синтеза при изучении процессов машинного производства сельскохозяйственной продукции в агроинженерии Уметь применять основные приемы и методы анализа и синтеза к изучению сложных процессов

		сельскохозяйственного производства Иметь навыки абстрактного мышления при изучении сложных процессов сельскохозяйственного производства с выделением основных факторов и абстрагированием от второстепенных
ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этническую ответственность за принятые решения	Знать методики формирования решений, принимаемых в нестандартных ситуациях; Уметь идентифицировать проблемы, возникающие при научных исследованиях, а также формулировать возможные пути её решения Иметь навыки использования полученных знаний.
ОПК-2	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные задачи	Знать принципы организации работы в научном коллективе Уметь доводить собственные знания до вверенного трудового коллектива. Иметь навыки иметь навык принятия руководящих решений при работе в звене обучающихся.
ОПК-3	Способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения	Знать основные источники информации по направлениям повышения эффективности использования приборов и оборудования. Уметь пользоваться открытыми источниками информации по вопросам создания и применения новых методик экспериментальных исследований Иметь навыки по самоорганизации и самообучению при получении новых знаний.
ОПК-4	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решения стандартных и нестандартных профессиональных задач	Знать методы математического моделирования рабочих процессов машин и механизмов в агропромышленном комплексе Уметь разрабатывать математические модели рабочих процессов машин и механизмов в агропромышленном комплексе; Иметь навыки разработки математических моделей рабочих процессов машин и механизмов в агропромышленном комплексе

3. Краткое содержание дисциплины

Содержание дисциплины: системный подход и системные представления. Объект исследования и их классификация. Научная проблема. Уровни теоретического познания: понятия, гипотеза, теория. Методы эмпирического познания: эксперимент, опыт. Понятия плана и методики эксперимента. Вероятностный характер с.-х. процессов. Физические основы случайного характера сельскохозяйственных процессов. Понятие и оценка случайной величины. Выбор закона распределения. Парная корреляция. Регрессия. Аппроксимация опытных данных методом наименьших квадратов. Планирование эксперимента. Полный факторный эксперимент. Дробный эксперимент. Априорное ранжирование. Отсеивающий эксперимент. Оценка точности (адекватности) модели. Дисперсионный анализ. Случайная функция и ее оценка.

Корреляционная функция. Спектральная плотность. Алгоритмы и методы гармонического анализа случайного процесса. Методология оценки подобию в природе и технике. Исследования процессов в обобщенных координатах.

4. Форма итоговой аттестации – зачет.

5 Разработчики программы: профессор Труфанов В.В.

Б1.Б.3 Экономика и управление инженерно-техническим обеспечением в АПК

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Экономика и управление инженерно-техническим обеспечением в АПК»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: получение студентами специальных знаний и навыков в области управления коллективом различных организационно-правовых форм; умение изучения рынка, его объемов и продвижения на рынке соответствующих видов услуг, работ, товаров; получение навыков анализа управленческих решений деловой этики и культуры управленческого труда.

Задачами изучения учебной дисциплины являются:

- изучение отечественного и зарубежного опыта применения производственного менеджмента в автомобильном хозяйстве;
- знание принципов и методов проектирования рациональных организационных и управленческих структур подразделения;
- умение разрабатывать стратегию фирмы с учетом и концентрациями усилий на выбранном направлении деятельности;
- формирование у студентов навыков самостоятельного изучения учебной и научной литературы по проблемам организации и управления производством.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знать теоретические основы управления производственной (оперативной) деятельностью предприятий производственной сферы и сферы услуг Уметь применять логические методы и приемы научного исследования Иметь навыки и /или опыт деятельности получения и оценки результатов исследований, их анализу и синтезу, описание результатов и формулирование выводов;
ОПК-2	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать организацию и планирование использования автотранспорта, технического обслуживания и ремонта машин; систему материально- технического обеспечения автотранспортных предприятий и подразделений Уметь применять стили и методы управления персоналом; Иметь навыки и /или опыт деятельности анализировать и совершенствовать структуру управления организацией
ОПК-6	владением методами анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности	Знать формы и методы организации работы автотранспортных предприятий и подразделений Уметь грамотно составлять организационно-распорядительные документы Иметь навыки и /или опыт деятельности экономического обоснования потребности и выбора экономически эффективных маршрутов движения; технико-экономического и оперативного планирования службы сервиса

3. Краткое содержание дисциплины

- 1) Организация производства как область научных знаний
- 2) Системная концепция организации производства.
- 3) Производственный процесс на предприятии.
- 4) Особенности организации эксплуатации и ремонта транспортно-технологических машин.
- 5) Менеджмент в системе понятий рыночной экономики.
- 6) Организация управления предприятием, власть и ответственность. Процессы управления на предприятии: целеполагание, выработка, принятие и реализация решений.
- 7) Оперативное управление производством.
- 8) Управление и организация дополнительными видами деятельности автохозяйства.

4. Форма итоговой аттестации: зачет.

5. Разработчик программы доцент кафедры «Управление и маркетинг в АПК» Зюзюков В.А.

Б1.Б.4 Иностранный язык

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Иностранный язык»

1. Целью изучения дисциплины является научить студентов читать оригинальную литературу по специальности для получения информации, принимать участие в устном общении на иностранном языке на материале специальности и общественно-значимой тематике.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенция	Планируемые результаты обучения
-------------	---------------------------------

Код	Название	
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знать основные принципы, законы и категории экономических знаний в их логической целостности и последовательности Уметь использовать экономические знания для выявления и оценки тенденций развития глобальной экономической системы, переносить экономическое мировоззрение в область материально-практической деятельности Иметь навыки абстрактного мышления, уметь анализировать, синтезировать получаемую информацию
ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знать способы и методы саморазвития и самообразования. Уметь самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности, давать правильную самооценку, выбирать методы и средства развития креативного потенциала. Иметь навыки самостоятельной, творческой работы, умения организовать свой труд; иметь способность к самоанализу и самоконтролю, самообразованию и самосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности.
ОПК-1	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	Знать общую, деловую и профессиональную лексику иностранного языка в объеме, необходимом для общения, чтения и перевода (со словарем) иноязычных текстов профессиональной направленности, и элементарного общения на общем и профессиональном уровне Уметь четко и аргументированно излагать свою точку зрения по научной проблеме на иностранном языке. Иметь сформированные навыки профессионального изложения результатов своих исследований и представления их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций на иностранном языке

4. Форма итоговой аттестации: зачет.

5. Разработчик программы зав. кафедрой иностранных языков и деловой международной коммуникации доцент Менжулова А.С.

Б1.Б.5 Информационные технологии в науке и производстве

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Информационные технологии в науке и производстве»

1. Предмет, цель и задачи дисциплины, её место в учебном процессе

Предмет дисциплины – информационные технологии научных исследований, проектирования, управления технологическими процессами, учёта электроэнергии.

Цель изучения дисциплины – подготовить обучающихся к использованию современных информационных технологий в науке и производстве.

Задачи дисциплины:

- дать обучающимся знания о современных информационных технологиях научных исследований; представления результатов научных исследований; проектирования технических систем и технологических процессов; управления технологическими процессами; контроля качества и учёта электроэнергии;

- сформировать у обучающихся умения применения современных информационных технологий в научных исследованиях, производственно-технологической, организационно-управленческой и проектной деятельности;

- сформировать навыки работы с информационными системами научных исследований, проектирования; управления технологическими процессами; контроля качества и учёта электроэнергии.

Место дисциплины в структуре образовательной программы – Б1.Б.5.

Данная дисциплина относится к базовой части дисциплин (модулей) образовательной программы по направлению 35.04.06 «Агроинженерия».

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	- знать информационные технологии теоретических исследований;

		<ul style="list-style-type: none"> - уметь использовать современные информационные технологии для проведения теоретических исследований, представления их результатов; - иметь навыки работы с информационными системами теоретических исследований
ОК-3	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<ul style="list-style-type: none"> - знать информационные технологии представления результатов научных исследований; - уметь использовать современные информационные технологии представления результатов научных исследований; - иметь навыки компьютерной подготовки научно-технической документации и научных работ
ОПК-3	Способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения	<ul style="list-style-type: none"> - знать информационные технологии теоретических исследований; - уметь использовать современные информационные технологии для проведения теоретических исследований, представления их результатов; - иметь навыки работы с информационными системами теоретических исследований
ОПК-5	Владение логическими методами и приёмами научного исследования	<ul style="list-style-type: none"> - знать информационные технологии эмпирических исследований; - уметь использовать современные информационные технологии для проведения эмпирических исследований, представления их результатов; - иметь навыки работы с информационными системами эмпирических исследований
ПК-1	Способность и готовность организовывать на предприятиях агропромышленного комплекса (АПК) высокопроизводительное использование и надёжную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства	<ul style="list-style-type: none"> - знать информационные технологии управления технологическими процессами; контроля качества и учёта электрической энергии; - уметь применять современные информационные технологии в производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности; - иметь навыки работы с информационными системами управления технологическими процессами, контроля качества и учёта электроэнергии
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	<ul style="list-style-type: none"> - знать информационные технологии проектирования; - уметь использовать современные информационные технологии для проектирования технических систем и технологических процессов; - иметь навыки работы с информационными системами проектирования
ПК-6	Способность к проектной деятельности на основе системного подхода, умение строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ	<ul style="list-style-type: none"> - знать информационные технологии проектирования; - уметь использовать современные информационные технологии для проектирования технических систем и технологических процессов; - иметь навыки работы с информационными системами проектирования

3. Краткое содержание дисциплины

Введение

Информационные технологии. Информационная система. Наука. Знание. Научное исследование. Производство.

Информационные технологии в науке

Информационные технологии теоретических исследований. Работа с математическими выражениями. Математическое моделирование объекта исследования. Численное решение

дифференциальных уравнений. Оптимизация. Алгоритмы. Программные средства для выполнения вычислений. Программирование.

Информационные технологии эмпирических исследований. Автоматизированные системы научных исследований. Обработка результатов эмпирических исследований.

Информационные технологии представления результатов научных исследований. Подготовка и представление текстовых документов. Подготовка и представление презентаций. Базы данных.

Информационные технологии в производстве

Информационные технологии проектирования. Проект и объекты проектирования. Этапы и стадии проектирования. Способы и нормативно-правовая база проектирования. Модели объектов проектирования. Геометрическое моделирование. Инженерный анализ. CALS-технологии. Структура и классификация САПР. Программное обеспечение САПР машиностроения. Программное обеспечение САПР систем электроснабжения, автоматики и освещения. Программные продукты MultiSim, VisSim и Simulink.

Управление технологическими процессами. Виды и структура управления. Состав и задачи АСУП. Централизованные и распределённые АСУТП. Реализация информационных процессов в АСУТП. Особенности оперативного контроля и управления на расстоянии. SCADA-системы. Программный комплекс Trace mode. Программирование ПЛК и микроконтроллеров. Промышленные информационные сети.

Контроль качества и учёт электрической энергии. Показатели качества электроэнергии. Контроль качества электроэнергии. Учёт электроэнергии. Автоматизированные системы контроля и учёта электроэнергии. Автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учёта электроэнергии. Программное обеспечение АСКУЭ и АИИС КУЭ. Релейная защита электроустановок.

4. Вид итогового контроля – зачёт.

5. Разработчики программы: д.т.н., профессор, заведующий кафедрой электротехники и автоматики Афоничев Д.Н., к.т.н., доцент, доцент кафедры электротехники и автоматики Пиляев С.Н.

Б1.Б.6 Моделирование в агроинженерии

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Моделирование в агроинженерии»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: изучение эффективных методов построения математических моделей и навыков их анализа при исследовании рабочих процессов технологического оборудования и средств механизации в агропромышленном комплексе.

Задача дисциплины: обучение эффективным методам построения математических моделей рабочих процессов технологического оборудования и средств механизации в агропромышленном комплексе, а также их последующему анализу в практических задачах. В результате также достигается развитие логического, математического и алгоритмического мышления.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-4	Способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач	– знать: методы математического моделирования технологического оборудования и средств механизации в агропромышленном комплексе; – уметь: разрабатывать математические модели технологического оборудования и средств механизации в агропромышленном комплексе; – иметь навыки и/или опыт: разработки математических моделей технологического оборудования и средств механизации в агропромышленном комплексе.
ПК-6	Способность к проектной деятельности на основе системного подхода, умение строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ	– знать: свойства математических моделей, применяемых в прикладных исследованиях в агропромышленном комплексе; – уметь: исследовать свойства математических моделей, применяемых в прикладных исследованиях в агропромышленном комплексе; – иметь навыки и/или опыт: исследования свойств математических моделей, применяемых в прикладных исследованиях в агропромышленном комплексе.

3. Краткое содержание дисциплины

- Общие принципы математического моделирования
- Программное обеспечение для математического моделирования
- Построение детерминированных математических моделей

- Построение стохастических математических моделей
- Планирование эксперимента и анализ эмпирических данных

4. Виды итогового контроля: экзамен

5. Разработчик: к.т.н., доц. Москалев П.В.

Б1.Б.7 Системы управления технологических машин в агроинженерии

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Системы управления технологических машин в агроинженерии»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины заключается в подготовке будущих выпускников к решению комплекса вопросов высокоэффективной эксплуатации, настройки и технического обслуживания систем управления мобильной сельскохозяйственной техники.

Основная задача дисциплины – научить будущих выпускников основам эффективной настройки и эксплуатации систем управления мобильных сельскохозяйственных машин в производственных условиях; методам обоснования оптимальных регулировочных параметров систем управления; практическим приемам выбора режимов работы систем управления в зависимости от зональных условий и применяемых технологий.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<ul style="list-style-type: none"> - знать: основные приемы анализа и синтеза при изучении процессов машинного производства сельскохозяйственной продукции в агроинженерии; - уметь: применять основные приемы и методы анализа и синтеза к изучению сложных процессов сельскохозяйственного производства; - иметь навыки и /или опыт деятельности: иметь навыки абстрактного мышления при изучении сложных процессов сельскохозяйственного производства с выделением основных факторов и абстрагированием от второстепенных.
ОПК-3	Способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения	<ul style="list-style-type: none"> - знать: руководящие и нормативные документы по стратегии развития сельскохозяйственного производства; приемы и методы эффективной эксплуатации машин и оборудования; применение электронных средств и информационных технологий при реализации энерго- и ресурсосберегающих технологий; - уметь: использовать модели для описания и прогнозирования развития машинного производства сельскохозяйственной продукции, осуществлять их качественный и количественный анализ; - иметь навыки и /или опыт деятельности: самостоятельно осваивать перспективные технологии и технические средства, вести их оценку по энерго- ресурсоемкости, воздействию на окружающую среду; проводить проектирование технологий с выбором перспективных технических средств для конкретного производства.
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	<ul style="list-style-type: none"> - знать: устройство и рабочий процесс систем управления мобильной сельскохозяйственной техники, а также их перспективы развития; - уметь: эксплуатировать систем управления сельскохозяйственной техники и настраивать режимы их работы для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства; - иметь навыки и /или опыт деятельности: самостоятельной работы на сельскохозяйственной технике, оснащённой системами управления для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства
ПК-2	готовностью к организации технического обеспечения производственных	<ul style="list-style-type: none"> - знать: основы производственных процессов на предприятиях АПК осуществляемые посредством систем управления мобильной сельскохозяйственной техники;

процессов на предприятиях АПК	<ul style="list-style-type: none"> - уметь: организовывать производственных процессов на предприятиях АПК осуществляемые посредством систем управления мобильной сельскохозяйственной техники; - иметь навыки и /или опыт деятельности: организации производственных процессов на предприятиях АПК осуществляемые посредством систем управления мобильной сельскохозяйственной техники.
-------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3. Краткое содержание дисциплины

1. Системы управления рабочими органами сельскохозяйственных агрегатов при выполнении технологических процессов

4. Вид итогового контроля (зачёт, экзамен): Зачёт – 2 семестры

5. Разработчик: к.т.н., доцент Чернышов А.В.

Б1.В.ОД Вариативная часть

Профиль «Технологии и средства механизации сельского хозяйства»

Б1.В.ОД.1 Современные технологии и технические средства в растениеводстве

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Современные технологии и технические средства в растениеводстве»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – привить обучающимся углубленное понимание процессов взаимодействия рабочих органов и обрабатываемой среды, направлений совершенствования процессов и технических средств.

Задачи дисциплины – изучить основные направления развития средств механизации земледелия на примерах отечественных и зарубежных фирм, освоить методы возможного управления свойствами сельскохозяйственных материалов, научиться применять методы математического анализа технологических процессов в растениеводстве, изучить теорию определения качественных показателей рабочих процессов в зависимости от конструктивных и режимных параметров машин и орудий.

Место дисциплины в структуре образовательной программы: Б1.В.ОД.1 в системе подготовки обучающегося по направлению 35.04.06 Агроинженерия профиля «Технологии и средства механизации сельского хозяйства», подготовка магистров: данная дисциплина относится к вариативной части учебного плана, разделу обязательных дисциплин.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-3	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<p>Знать виды источников научно-технической информации, которые дополняют сведения из учебной программы.</p> <p>Уметь пользоваться источниками научно-технической информации и систематизировать полученные сведения по развитию техники и технологий в сельском хозяйстве.</p> <p>Иметь навыки использования творческого потенциала на примерах выполнения лабораторных работ, курсового проекта и выпускной работы.</p>
ОПК-3	Способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения	<p>Знать классификацию сельскохозяйственных машин, возможные пути их развития и источники информации.</p> <p>Уметь сопоставлять научные сведения с состоянием техники в сельском хозяйстве.</p> <p>Иметь навыки проектирования простейших машин и орудий, рассчитывать их режимы работы.</p>
ПК-1	Способность и готовность организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (далее - АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства	<p>Знать конструкцию и правила эксплуатации сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства.</p> <p>Уметь анализировать основные приёмы и условия правильной эксплуатации машин и орудий на профессиональном уровне.</p> <p>Иметь навыки в определении причин отказа сельскохозяйственной техники от неправильной</p>

		эксплуатации
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	Знать приблизительные уровни энергопотребления и экологическую безопасность применяемой техники. Уметь использовать свои знания в оценке последствий применения новых средств механизации сельского хозяйства. Иметь навыки расчёта и прогнозирования относительного уровня урожайности культур по качеству проведения технологических операций
ПК-7	Способность проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов	Знать порядок выбора исходных данных и последовательности проведения расчётов и графического проектирования. Уметь находить в технической литературе необходимые сведения для инженерных расчётов и проектирования. Иметь навыки работы с компьютерными программами (Word, Mathcad, Kompas и др.)

3. Краткое содержание дисциплины

Направления совершенствования процессов и орудий для обработки почвы. Совершенствование процесса центробежного разбрасывания минеральных удобрений, управление качеством распределения материала по полю. Совершенствование процесса пунктирного высева семян пропашных культур, теория формирования пунктирного ряда семян и растений. Дальнейшее развитие показателей качества пунктирного высева, их влияние на относительную урожайность.

Прогнозирование относительной урожайности по качеству высева семян.

Требования к качеству зерна и семян.

Причины ухудшения качества семян. Перспективы уменьшения количества и интенсивности механических воздействий на зерно при уборке и послеуборочной обработке

Роторные зерноуборочные комбайны.

Особенности их конструкции, инновационные технические решения, реализованные в конструкциях современных отечественных и зарубежных роторных комбайнов. Определение мощности, потребной на обмолот. Мировой опыт совершенствования конструкции молотильно-сепарирующих устройств роторных зерноуборочных комбайнов. Особенности конструкции жаток для уборки кукурузы и подсолнечника

Машины для сушки зерна.

Типы применяемых зерносушилок. Особенности их конструкции. Режимы сушки. Расчёт сушилок.

Машины для послеуборочной обработки зерна. Мировой и отечественный опыт совершенствования машин и технологических линий для послеуборочной обработки зерна и семян. Перспективы уменьшения количества и интенсивности механических воздействий на зерно при послеуборочной обработке. Фракционирование зернового вороха на ранней стадии его послеуборочной обработки. Возможные пути повышения производительности двухсепарационных воздушнорешётных зерноочистительных машин. Инновационные направления совершенствования конструкции семяочистительных агрегатов.

Фотосепараторы. Особенности конструкции и работы фотосепараторов. Место их в технологии обработки зерна. Перспективы применения фотосепараторов.

Способы и технические решения для эффективного хранения зерна в условиях хозяйства

4. Вид итогового контроля

Зачёт, экзамен

5. Разработчик:

доктор технических наук, профессор, профессор кафедры сельскохозяйственных машин Василенко Владимир Васильевич,

доктор технических наук, профессор, профессор кафедры сельскохозяйственных машин Тарасенко Александр Павлович

Б1.В.ОД.2 Совершенствование систем технической и производственной эксплуатации машин Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Совершенствование систем технической и производственной эксплуатации машин»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель: сформировать у магистров систему профессиональных знаний и практических навыков для самостоятельной научной и педагогической деятельности, решения конкретных задач по проектированию производственных процессов и технологического обеспечения в растениеводстве с учетом функционирования сельскохозяйственных предприятий в условиях рыночной экономики.

Задачи: изучить современное состояние и направление развития производственных процессов в растениеводстве; освоить методы оптимизации производственных процессов в растениеводстве; изучить методы и средства реализации процессов технического обслуживания машин; освоить методологию

научных исследований в области повышения эффективности производственных процессов и технического обслуживания машин.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<p>знать: техническую и технологическую модернизацию сельскохозяйственного производства; эффективное использование и сервисное обслуживание сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, средств электрификации и автоматизации технологических процессов при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства.</p> <p>уметь: внедрять современные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства;</p> <p>иметь навыки: работы на современных МТА для производства большинства сельскохозяйственных культур.</p>
ОПК-3	способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения.	<p>знать: российские и зарубежные тенденции развития механизации, электрификации и автоматизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве; основные методы проектирования рабочих машин и их рабочих органов;</p> <p>уметь: проектировать технологические процессы производства сельскохозяйственной продукции;</p> <p>иметь навыки: в поиске путей сокращения затрат на выполнение механизированных и электрифицированных производственных процессов.</p>
ПК-1	способностью и готовностью организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения и транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства.	<p>знать: проектирование систем энергообеспечения, электрификации и автоматизации для объектов сельскохозяйственного назначения; анализ экономической эффективности технологических процессов и технических средств, выбор из них оптимальных из условий конкретного производства;</p> <p>уметь: выбрать машины и оборудование для энергоресурсосберегающих технологий производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;</p> <p>иметь навыки: оценки инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий.</p>
ПК-3	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	<p>знать: проведение маркетинга и подготовку бизнес-планов производства и реализации конкурентоспособной продукции и оказания услуг; управление программами освоения новой продукции и внедрение перспективных технологий;</p> <p>уметь: адаптировать современные системы управления качеством в конкретных условиях производства на основе международных стандартов;</p>

	производства сельскохозяйственной продукции.	повышать квалификацию и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности; иметь навыки: в организации технического обслуживания, ремонта и хранения машин, обеспечения их топливом и смазочными материалами; по организации работы и совершенствованию машинных технологий и электротехнологий производства и переработки продукции растениеводства и животноводства.
--	----------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3. Краткое содержание дисциплины

1. Совершенствование систем производственной эксплуатации.
2. Совершенствование систем технической эксплуатации.
3. Управление технологическими процессами, информационные технологии, автоматизация мобильной техники.

4. Вид итогового контроля зачет, курсовой проект, экзамен

5. Разработчик: канд. техн. наук, профессор Дьячков А.П.

Б1.В.ОД.3 Испытание сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Испытание сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – овладение знаниями по методам, организации и техническому обеспечению испытаний сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок, а также анализу результатов испытаний.

Основные задачи дисциплины:

- изучение методов и средств измерений, применяемых при испытании сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок;
- изучение технического обеспечения процесса испытаний сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок;
- проведение анализа результатов испытаний сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знать методы проведения абстрактного мышления, анализа и синтеза при проведении испытаний сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок. Уметь применять методы абстрактного мышления, анализа и синтеза при проведении испытаний сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок. Иметь навыки использования методов абстрактного мышления, анализа и синтеза при проведении испытаний сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок.
ОПК-4	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач	Знать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук используемых при изучение методов и средств измерений, применяемых при испытании сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок. Уметь применять законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при изучение методов и средств измерений, применяемых при испытании сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок. Иметь навыки использования законов и методов математики, естественных, гуманитарных и

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
		экономических наук при изучение методов и средств измерений, применяемых при испытании сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок.
ОПК-5	владением логическими методами и приемами научного исследования	<p>Знать логические методы и приемы научного исследования применяемого при изучении технического обеспечения процесса испытаний сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок.</p> <p>Уметь применять логические методы и приемы научного исследования при изучении технического обеспечения процесса испытаний сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок.</p> <p>Иметь навыки владения логическими методами и приемами научного исследования при изучении технического обеспечения процесса испытаний сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок.</p>
ПК-1	способностью и готовностью организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (далее - АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства	<p>Знать методику проведения испытаний сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок при организации на предприятиях агропромышленного комплекса высокопроизводительного использования и надежной работы сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства.</p> <p>Уметь проводить испытания сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок при организации на предприятиях агропромышленного комплекса высокопроизводительного использования и надежной работы сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства.</p> <p>Иметь навыки проведения испытания сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок при организации на предприятиях агропромышленного комплекса высокопроизводительного использования и надежной работы сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства.</p>
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 методы испытаний сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок, используемых при проведении проектной деятельности на основе системного подхода, умением строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ.</p> <p>Уметь применять результаты испытаний сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок при проведении проектной деятельности на основе системного подхода, умением строить и использовать модели для</p>

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
		описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ. Иметь навыки использования результатов испытаний сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок при проведении проектной деятельности на основе системного подхода, умением строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ.

3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Краткий исторический обзор развития испытаний отечественной сельскохозяйственной техники. Основные задачи испытаний сельскохозяйственных тракторов и машин. Виды и содержание испытаний. Организация испытаний.

Раздел 2. Методы преобразования неэлектрических величин в электрические.

3. Математическое моделирование при испытаниях сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок.

Раздел 4. Агротехническая, энергетическая и эксплуатационно-технологическая оценка с.-х. техники и энергосиловых установок при испытаниях. Методы оценки агротехнических показателей работы тягово-энергетических средств различных по назначению. Выбор участков для испытаний.

Раздел 5. Обработка и анализ результатов испытаний. Оценка погрешности измерения при испытаниях с.-х. техники и энергосиловых установок.

Раздел 6. Оценка условий труда на тракторах, с.-х. машинах и энергетических установках, экономическая оценка.

4. Вид итогового контроля

Зачет – 2 семестр;

Курсовой проект – 3 семестр;

Экзамен – 3 семестр.

5. Разработчики:

Доктор технических наук, профессор, зав. кафедрой тракторов и автомобилей, Поливаев О.И.,

Кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры тракторов и автомобилей ВГАУ Костиков

О.М.

Б1.В.ОД.4 Современные технологии и технические средства в животноводстве

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Современные технологии и технические средства в животноводстве»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – привить обучающимся углубленное понимание процессов взаимодействия рабочих органов и обрабатываемой среды, направлений совершенствования процессов и технических средств в животноводстве.

Задачи дисциплины – изучить основные направления развития средств механизации животноводства на примерах отечественных и зарубежных фирм, освоить методы возможного управления свойствами получаемой продукции, научиться применять методы математического анализа технологических процессов в животноводстве, изучить теорию определения качественных показателей рабочих процессов в зависимости от конструктивных и режимных параметров машин и орудий.

Место дисциплины в структуре образовательной программы: Б1.В.ОД.4 в системе подготовки обучающегося по направлению 35.04.06 Агроинженерия профиля «Технологии и средства механизации сельского хозяйства», подготовка магистров: данная дисциплина относится к вариативной части учебного плана, разделу обязательных дисциплин.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-3	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знать виды источников научно-технической информации, которые дополняют сведения из учебной программы. Уметь пользоваться источниками научно-технической информации и

		<p>систематизировать полученные сведения по развитию техники и технологий в сельском хозяйстве.</p> <p>Иметь навыки использования творческого потенциала на примерах выполнения лабораторных работ, курсового проекта и выпускной работы.</p>
ОПК-2	Способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	<p>Знать основные положения, методы и законы естественнонаучных дисциплин (математики, физики, химии, биологии и других смежных дисциплин).</p> <p>Уметь применять основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.</p> <p>Иметь навыки расчета машин оборудования и технологических процессов с использованием основных законов естественнонаучных дисциплин.</p>
ОПК-3	Способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию	<p>Знать основные виды, задачи методы составления графической технической документации.</p> <p>Уметь разрабатывать и применять различные виды графических технических документов в профессиональной деятельности.</p> <p>Иметь навыки подготовки графической технической документации в соответствии с требованиями действующих стандартов.</p>
ОПК-7	Способностью организовывать контроль качества и управление технологическими процессами	<p>Знать основные показатели качества и методы их оценки.</p> <p>Уметь анализировать карты контроля качества и принимать решения по улучшению качества.</p> <p>Иметь навыки анализа качества продукции; организацией контроля качества и управления технологическими процессами.</p>
ПК-1	Способность и готовность организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (далее - АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства	<p>Знать конструкцию и правила эксплуатации сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства.</p> <p>Уметь анализировать основные приёмы и условия правильной эксплуатации машин и орудий на профессиональном уровне.</p> <p>Иметь навыки в определении причин отказа сельскохозяйственной техники от неправильной эксплуатации</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 приблизительные уровни энергопотребления и экологическую безопасность применяемой техники.</p> <p>Уметь использовать свои знания в оценке последствий применения новых средств механизации сельского хозяйства.</p> <p>Иметь навыки расчёта и прогнозирования относительного уровня урожайности культур по качеству проведения технологических операций</p>
ПК-7	Способность проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов	<p>Знать порядок выбора исходных данных и последовательности проведения расчётов и графического проектирования.</p> <p>Уметь находить в технической литературе</p>

		необходимые сведения для инженерных расчётов и проектирования. Иметь навыки работы с компьютерными программами (Word, Mathcad, Kompas и др.)
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Технология производства продукции животноводства

Тема 1. Производственно-технологическая характеристика животноводческих ферм и комплексов.

Тема 2. Кормопроизводство, корма, оценка их питательности.

Раздел 2. Механизация технологических процессов в животноводстве

Тема 1. Механизированные технологические процессы в животноводстве.

Тема 2. Механизация приготовления кормов и кормовых смесей.

Тема 3. Механизация раздачи кормов.

Тема 4. Механизация уборки, удаления, переработки и хранения навоза.

Тема 5. Механизация доения с.х. животных.

Тема 6. Механизация первичной обработки и переработки молока.

Тема 7. Механизация водоснабжения и поения.

Тема 8. Механизация создания микроклимата в помещениях для животных и птицы.

Тема 9. Механизация ветеринарно-санитарных работ.

Тема 10. Основы технической эксплуатации машин и оборудования в животноводстве.

Тема 11. Основы технологического проектирования ферм и комплексов.

4. Вид итогового контроля экзамен

- Защита курсового проекта (2 семестр).

5. Разработчик: доктор технических наук, профессор, профессор кафедры механизации животноводства и переработки сельскохозяйственной продукции Труфанов Виктор Васильевич

Б1.В.ОД.5 Современные электронные системы мобильных энергетических средств

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Современные электронные системы мобильных энергетических средств»

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является приобретение обучающимися знаний о базовых принципах работы и конструктивных особенностях электронных систем управления, применяемых в современных мобильных энергетических средствах, а также оборудовании, необходимом для их функционирования.

Основные **задачи** дисциплины:

- изучение принципов работы микропроцессорной и электронной техники, установленной на мобильных энергетических средствах;

- изучение принципов создания алгоритмов, исполняемого кода и программирования микропроцессорной техники, а также создания простейших систем управления.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОК-2	- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;	- знать методики формирования решений, принимаемых в нестандартных ситуациях; - уметь идентифицировать проблемы, возникающие при эксплуатации электронных систем, а также формулировать возможные пути её решения; - иметь навык использования полученных знаний.
ОПК-2	- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;	- знать принципы работы микропроцессорных систем управления МЭС; - уметь доводить собственные знания до вверенного трудового коллектива; - иметь навык принятия руководящих решений при работе звене обучающихся;
ОПК-3	- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения;	- знать методику поиска и получения новой информации о микропроцессорных системах; - уметь пользоваться открытыми источниками информации по вопросам создания и применения микропроцессорных систем автомобилей; - иметь навык по самоорганизации и

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
		самообучению при получении новых знаний в области микропроцессорных систем управления;
ОПК-6	- владением методами анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности;	- знать основные приемы и методики на которые опираются при определении экономического эффекта от внедрения электронных систем управления; - уметь прогнозировать экономический эффект и последствия реализуемой и планируемой деятельности; - иметь навык созданию алгоритмов обработки применяемых микропроцессорами простейших систем управления;

3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в микропроцессорную технику. Принципы работы простейших компонентов электронных цепей управления.

Раздел 2. Структура микропроцессорных систем управления. Типы микропроцессоров. Виды памяти. Двоичное представление чисел

Раздел 3. Создание простейшего программного кода. Введение в язык программирования Си. Порты ввода-вывода микропроцессоров.

Раздел 4. Арифметические, логические операции и директивы препроцессора. Вывод чисел на семисегментные индикаторы.

Раздел 5. Циклические операции. Операторы ветвления. Типы переменных в Си. Создание массивов.

Раздел 6. Прерывания. Тактирование и настройка таймеров микропроцессоров. Процедуры и функции. Динамическая индикация

Раздел 7. Внешние прерывания. Создание секундомера и счетчика импульсов.

Раздел 8. Использование АЦП и ШИМ.

Раздел 9. Настройка интерфейсов передачи информации – параллельного, SPI, TWI и oneWire. Регистры ввода-вывода микропроцессоров.

Раздел 10. Отладка и оптимизация программного кода. Принципы создания микропроцессорных систем управления. Управление шаговыми двигателями.

4. Вид итогового контроля – зачет в 3 семестре.

5. Разработчик: доцент А.Н. Кузнецов

Б1.В.ОД.6 Нефтехозяйства предприятий АПК

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Нефтехозяйства предприятий АПК»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель: формировать у магистров систему профессиональных знаний и практических навыков для самостоятельной деятельности, решения конкретных задач по проектированию производственных процессов и технологического их обеспечения в системе нефтепродуктообеспечения с учетом функционирования сельскохозяйственных предприятий в условиях рыночной экономики.

Задачи: изучить современное состояние и направление развития нефтехозяйств предприятий АПК; освоить эксплуатацию и ремонт технологического оборудования и технических средств объектов системы нефтепродуктообеспечения; техническое обслуживание технологического оборудования и технических средств объектов нефтехозяйства.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Таблица 1 – Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОК-1	обладать способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.	знать: устройство оборудования; уметь: пользоваться этим оборудованием; иметь навыки: в выборе технологического оборудования для нефтехозяйств.
ОК-2	обладать готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую	знать: как поступать в критических ситуациях; уметь:

	ответственность за принятые решения.	руководить коллективом; иметь навыки: решать трудовые споры.
ОПК-3	обладать способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения.	знать: устройство и принцип действия современного оборудования; уметь: качественно обслуживать современную технику, экономя при этом энергоресурсы; иметь навыки: в оценке решений инженерных задач.
ПК-7	обладать способностью проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов.	знать: знать основные методы инженерных решений; уметь: пользоваться современными вычислительными средствами; иметь навыки: автоматизированного планирования и учета.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Общее устройство объектов нефтехозяйств предприятий АПК.
2. Техническое обслуживание технологического оборудования и технических средств нефтехозяйств с.-х. предприятия АПК.
3. Правила эксплуатации и ремонта технологического оборудования и технических средств.
4. Вид итогового контроля зачет
5. Разработчики: канд. техн. наук, профессор Дьячков А.П. канд. техн. наук, доцент Баранов Ю.Н.

Б1.В.ОД.7 Инвестирование научных и производственных проектов в агроинженерии Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Инвестирование научных и производственных проектов в агроинженерии»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения данной дисциплины – формирование комплекса теоретических знаний, адекватного представления о механизме экономических законов в области инвестирования процессов разработки и внедрения научных проектов и научных исследований, а также практических навыков у студентов в области решения технологических и инженерных задач с учетом экономической эффективности формируемых решений.

Основными задачами дисциплины являются

- формирование представления об инвестиционном процессе как неотъемлемом элементе народного хозяйства с позиции реализации системного подхода к изучению экономических процессов;
- ознакомление слушателей с методологическим подходом к оценке эффективности инвестиций в народном хозяйстве;
- ознакомление слушателей с существующими в мировой практике методиками оценки инвестиционных вложений;
- освоение слушателями прикладных методик оценки экономической эффективности мероприятий, в осуществлении которых участвует конкретный специалист, с учетом специфики отрасли;
- обучение слушателей навыкам бизнес-планирования и экономической оценки инвестирования отдельных мероприятий, не требующих составления бизнес-планов.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	- знать: содержание инвестиционного процесса в экономике, экономические категории, понятия и термины, характеризующие инвестиционный процесс; - уметь: выполнять общую оценку эффективности инвестиций в АПК, осуществляемых с целью получить прибыль; - иметь навыки: навыками формирования и анализа бюджета проекта;

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	- знать: основы составления бизнес-планов инвестиционных проектов; - уметь: оценивать эффективность новых инженерных решений; - иметь навыки: навыками выявления и оценки устойчивости инвестиционных проектов;
ОПК-2	- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;	- знать: методические основы оценки эффективности инвестиционных проектов; - уметь: определять экономическую эффективность мероприятий в сельском хозяйстве; - владеть (иметь навыки): навыками формирования алгоритмов оценки инвестиционных проектов;
ОПК-6	- владением методами анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности;	- знать: прикладные методики и показатели оценки эффективности инвестиционных проектов; - уметь: определять варианты инвестирования разработки и внедрения инженерных решений и рассчитывать их сравнительную эффективность в условиях различных вариантов инвестирования; - иметь навыки: методами оценки инвестиционных проектов; способностью принимать решение об эффективности инвестиционного проекта

3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Методологические и методические основы оценки инвестиций

Тема 1.1. Инвестиции и инвестиционный процесс

Предмет и задачи курса. Объект и субъекты инвестиционного процесса. Общая классификация инвестиций

Тема 1.2. Инвестиции и основы теории экономического роста

Экономический рост и развитие. Нововведение, инновация и НТП. Срок жизни разработки. Определение горизонта планирования: учет срока жизни продукта и его замещения новым продуктом. Теория интенсификации и инвестиционный процесс в аграрной сфере.

Тема 1.3. Денежные потоки и бюджет проекта

Денежные потоки. Операционный денежный поток. Инвестиционный и финансовый денежные потоки. Структура поступлений и расходов. Виды сальдо бюджета. Балансирование бюджета.

Тема 1.4. Оценка размера инвестиционных вложений

Учет динамики текущих затрат и инвестиционных вложений. Воспроизводство основных и оборотных средств. Оценка начальных вложений в основные средства, учет износа основных средств и динамика вложений по годам. Обеспечение сопоставимости вложений. Понятие альтернативных вложений и обеспечение сопоставимости с альтернативными вложениями. Выбор объектов для сравнения.

Тема 1.5. Учет эффекта и эффективности инвестиционных вложений

Введение в теорию эффективности. Экономический, социальный, экологический эффекты. Эффекты отдельных субъектов инвестиционного процесса. Количественная оценка инвестиционного эффекта. Понятие мультипликативного эффекта, виды и содержание мультипликативных эффектов. Метод приведения потоков стоимости в сопоставимый вид на момент окончания проекта. Метод приведения потоков стоимости в сопоставимый вид на момент старта проекта. Метод отдачи на вложенный капитал. Метод окупаемости. Неопределенность как источник риска и неустойчивости проекта. Риск. Способы количественного измерения. Устойчивость и чувствительность инвестиционного проекта. Методы и способы оценки.

Раздел 2. Разработка инвестиционного проекта и его оценка

Тема 2.1. Разработка и осуществление инженерного проекта

Этапы реализации инженерного проекта. Изучение потребности в новом инженерном решении. Разработка плана исследований. Предварительная оценка эффективности планируемого инженерного решения.

Тема 2.2. Общая структура бизнес-плана инвестиционного проекта

Общая структура бизнес-плана инвестиционного проекта. Общее содержание. Аннотация проекта. Характеристика рынков и маркетинговая стратегия. План производства и организационный план. Программа производства. Маркетинговый план. Финансовый план. Экономическая эффективность. Риски. Правовые вопросы и обеспечение проекта.

Тема 2.3. Финансирование инженерного проекта и проблема эффективности для его участников

Разработка графика денежных потоков. Выбор оптимального варианта финансирования проекта. Учет экономического эффекта для каждого из участников проекта. Формирование равной эффективности вложений для каждого участника.

Тема 2.4. Обзор методик оценки эффективности вложений

Развитие взглядов на содержание понятия «капитальные вложения». Критерий эффективности и основные показатели методики советского периода. Развитие методики советского периода, ее недостатки. Сравнительные характеристики современного методологического подхода и методик советского периода.

Тема 2.5. Проблемы оценки инвестиционных вложений в АПК

Основные проблемы развития современной методики оценки эффективности инвестиций в АПК. Методика анализа продукта в рамках проблемы оценки инвестиций. Интенсификация производства. Методика анализа издержек для оценки эффективности инвестиций. Проблема учета риска и неопределенности в аграрной сфере. Проблема учета мультипликативного эффекта и обеспечение государственной поддержки инвестиций. Проблема учета полной экономической эффективности проекта (экономический, экологический и социальный эффекты).

4. Форма итоговой аттестации: экзамен.

5. Разработчик программы заведующий кафедрой «Экономики АПК» Горланов С.А.

Б1.В.ДВ Дисциплины по выбору

Профиль «Технологии и средства механизации сельского хозяйства»

Б1.В.ДВ.1.1 Энергоресурсосберегающие технологии полевых работ

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Энергоресурсосберегающие технологии полевых работ»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование теоретических знаний по анализу и использованию энергосберегающих технологий в конкретных условиях.

Основные задачи дисциплины: изучение современного состояния энергопотребления в растениеводстве при производстве основных сельскохозяйственных культур; изучение современных направлений энергосберегающего развития технологии полевых работ; изучение методов оценки технологий с позиций затрат энергии; овладение навыками обоснования задач научных исследований по разработке новых технологий в растениеводстве с меньшими затратами энергии.

2. Требования к уровню освоения дисциплины (расписываются компетенции, знание, умение, навыки и / или опыт деятельности)

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	знать: методы оценки технологий производства основных сельскохозяйственных культур с позиций затрат энергии и ресурсов; уметь: применять методы оценки технологий производства основных сельскохозяйственных культур для уменьшения затрат энергии и ресурсов; иметь навыки: использования методов снижения затрат энергии и ресурсов при производстве основных сельскохозяйственных культур.
ОПК-3	способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической	знать: характеристики технических средств и сортов сельскохозяйственных культур с позиции снижения энергоемкости сельскохозяйственного производства; уметь: использовать информационные технологии для поиска новых технологий, технических средств и сортов сельскохозяйственных культур, способствующих снижению энергоемкости сельскохозяйственного

	деятельности новые знания и умения	производства; иметь навыки: приобретения с помощью информационных технологий знаний о роли технических средств и сортов сельскохозяйственных культур в снижении энергоемкости сельскохозяйственного производства.
ОПК-7	способностью анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения	знать: современное состояние и основные способы энерго- и ресурсосбережения в растениеводстве при производстве основных сельскохозяйственных культур. уметь: делать анализ технологий полевых работ по затратам энергоресурсов; иметь навыки: применения научно обоснованных способов снижения энергоемкости сельскохозяйственного производства.
ПК-2	готовностью к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК	знать: показатели транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, необходимых для обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК; уметь: подбирать техническое обеспечение технологий производства основных сельскохозяйственных культур в растениеводстве с позиций снижения затрат энергии и ресурсов; иметь навыки: применения транспортно-технологических машин и оборудования для снижения затрат энергии и ресурсов при сельскохозяйственном производстве.

3. Краткое содержание дисциплины

(приводится содержание тем учебной дисциплины и их нумерация)

1. Теоретические основы энергосбережения при выполнении полевых работ в растениеводстве: основные направления энергосбережения; сравнительная энергоемкость почвообработки в процессах производства сельскохозяйственных культур; выбор рациональных сроков внесения навоза на поля; упорядочивание движения комбайнов по полю; трехфазные технологии уборки сахарной свеклы и картофеля; общая задача унификации; комплектование оптимального состава агрегатов; показатели энергоемкости процесса; гибкие мобильные энергетические средства и снижение затрат энергии; использование сигнализаторов загрузки двигателей тракторов с целью снижения затрат энергии.

4. Вид итогового контроля зачет

5. Разработчик: канд. техн. наук, проф. Дьячков А.П. канд. техн. наук, доц. Следченко В.А.

Б1.В.ДВ.1.2 Нефтепродуктообеспечение и экономия топливно-энергетических ресурсов

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Нефтепродуктообеспечение и экономия топливно-энергетических ресурсов»

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – формирование у будущих бакалавров теоретических знаний и практических навыков по организации обеспечения потребителей нефтепродуктами.

Задачи дисциплины - изучение структуры и технического оснащения системы нефтепродуктообеспечения, методов определения потребности техники в нефтепродуктах, путей экономии топливноэнергетических ресурсов в процессе транспортных, нефтескладских, заправочных операций, при эксплуатации мобильных машин и за счет вторичного использования нефтяных ресурсов.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-2	готовностью к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК	- знать классификацию и технические показатели объектов системы нефтепродуктообеспечения, конструкцию технологического оборудования и технических средств, используемых в системе нефтепродуктообеспечения; - уметь: определять потребность в нефтепродуктах при эксплуатации техники, разрабатывать и осуществлять организационные и технические мероприятия по борьбе с потерями нефтепродуктов и их экономии. - иметь навыки выбора технологического оборудования и технических средств для объектов системы нефтепродуктообеспечения.
ПК-7	способностью проведения	- знать: планировку объектов системы нефтепродуктообеспечения, основные положения

	инженерных расчетов для проектирования систем и объектов	проектирования; хранение и транспортирование топливосмазочных материалов; оптимальные схемы размещения и функционирования объектов системы нефтепродуктообеспечения.; - уметь работать с проектной, конструкторской и технологической документацией, технической литературой, научно-техническими отчетами, стандартами, справочными и другими информационными источниками; - иметь навыки проведения инженерных расчетов для проектирования объектов системы нефтепродуктообеспечения.
--	----------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3. Краткое содержание дисциплины

1. Введение в дисциплину
2. Общая характеристика системы нефтепродуктообеспечения
3. Топливозаправочные комплексы, автозаправочные станции и топливозаправочные пункты.

Способы доставки нефтепродуктов

4. Техническое оснащение объектов нефтепродуктообеспечения
5. Основные схемы организации обеспечения нефтепродуктами сельских товаропроизводителей
6. Номенклатура технологического оборудования
7. Резервуары для хранения нефтепродуктов
8. Трубопроводы нефтескладов и средства перекачки нефтепродуктов
9. Сливно-наливное и раздаточное оборудование
10. Стационарные средства заправки техники
11. Подвижные средства заправки, их конструкция и технологическое оборудование
12. Наливной автомобильный транспорт для перевозки нефтепродуктов
13. Перевозки нефтепродуктов бортовым автомобильным транспортом
14. Влияние свойств топлива и смазочных материалов на потери при операциях с ними и на их расход при эксплуатации техники

15. Борьба с потерями нефтепродуктов

16. Повышение топливной экономичности и снижение расхода топлива при эксплуатации мобильных машин

17. Нормирование расхода нефтепродуктов
18. Планирование расхода и контроль качества нефтепродуктов
19. Измерение количества и учёт нефтепродуктов при приёме, хранении и выдаче
20. Автоматизация АЗС и АЗК

4. Вид итогового контроля (зачет, экзамен)

Зачет (3 семестр)

5. Разработчик: Доцент, канд. техн. н., доцент кафедры эксплуатации МТП Колесников Николай Петрович.

Б1.В.ДВ.2.1 Оптимизация технологических процессов

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Оптимизация технологических процессов»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: изучение эффективных методов построения математических моделей и навыков их анализа при исследовании рабочих процессов машин и механизмов в агропромышленном комплексе.

Задача дисциплины: обучение эффективным методам построения математических моделей рабочих процессов машин и механизмов в агропромышленном комплексе, а также их последующему анализу в практических задачах. В результате также достигается развитие логического, математического и алгоритмического мышления.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-4	Способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач	– знать: методы оптимизации технологических процессов в агропромышленном комплексе; – уметь: разрабатывать модели оптимизации технологических процессов в агропромышленном комплексе; – иметь навыки и/или опыт: разработки моделей оптимизации технологических процессов в агропромышленном комплексе.
ПК-6	Способность к проектной	– знать: свойства оптимизационных моделей,

	<p>деятельности на основе системного подхода, умение строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ</p>	<p>применяемых в прикладных исследованиях в агропромышленном комплексе; – уметь: исследовать свойства оптимизационных моделей, применяемых в прикладных исследованиях в агропромышленном комплексе; – иметь навыки и/или опыт: исследования свойств оптимизационных моделей, применяемых в прикладных исследованиях в агропромышленном комплексе.</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3. Краткое содержание дисциплины

- Принципы моделирования технологических процессов
- Оптимизация классических и специальных линейных моделей
- Оптимизация нелинейных моделей
- Оптимизация динамических моделей

4. Виды итогового контроля: зачёт

5. **Разработчик:** к.т.н., доц. Москалев П.В.

Б1.В.ДВ.2.2 Моделирование процессов работы машин и механизмов в АПК

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Моделирование процессов работы машин и механизмов в АПК»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: изучение эффективных методов построения математических моделей и навыков их анализа при исследовании рабочих процессов машин и механизмов в агропромышленном комплексе.

Задача дисциплины: обучение эффективным методам построения математических моделей рабочих процессов машин и механизмов в агропромышленном комплексе, а также их последующему анализу в практических задачах. В результате также достигается развитие логического, математического и алгоритмического мышления.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-4	Способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач	– знать: методы математического моделирования рабочих процессов машин и механизмов в агропромышленном комплексе; – уметь: разрабатывать математические модели рабочих процессов машин и механизмов в агропромышленном комплексе; – иметь навыки и/или опыт: разработки математических моделей рабочих процессов машин и механизмов в агропромышленном комплексе.
ПК-6	Способность к проектной деятельности на основе системного подхода, умение строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ	– знать: свойства математических моделей, применяемых в прикладных исследованиях в агропромышленном комплексе; – уметь: исследовать свойства математических моделей, применяемых в прикладных исследованиях в агропромышленном комплексе; – иметь навыки и/или опыт: исследования свойств математических моделей, применяемых в прикладных исследованиях в агропромышленном комплексе.

3. Краткое содержание дисциплины

- Принципы моделирования рабочих процессов
- Моделирование процессов механических колебаний
- Моделирование процессов аэро- и гидродинамики
- Моделирование процессов диффузии и теплопереноса

4. Виды итогового контроля: зачёт

5. **Разработчик:** к.т.н., доц. Москалев П.В.

Б1.В.ДВ.3.1 Повышение эффективности использования мобильных энергетических средств

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Повышение эффективности использования мобильных энергетических средств»

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель - дать знания теоретических основ повышения эксплуатационных свойств современных мобильных энергетических средств сельскохозяйственного назначения и перспективам развития этих средств.

Задачи - изучить основные характеристики, параметры и режимы работы современных МЭС; провести анализ и обобщение научно-технической информации, передового отечественного и зарубежного опыта в области мобильных энергетических средств, обоснование научных проблем дальнейшего развития мобильных энергетических средств.

2. Требования к уровню освоения дисциплины.

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-3	способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения	<ul style="list-style-type: none"> - знать: основные источники информации по направлениям повышения эффективности использования мобильных энергетических средств сельскохозяйственного назначения; - уметь: с помощью различных источников информации самостоятельно осуществлять поиск сведений по направлениям повышения эффективности использования мобильных энергетических средств сельскохозяйственного назначения; - иметь навыки и /или опыт деятельности: представления необходимой информации в нужном формате с использованием различных технологий.
ОПК-7	способностью анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения	<ul style="list-style-type: none"> - знать: основные проблемы науки и производства в области использования мобильных энергетических средств сельскохозяйственного назначения; - уметь: вести поиск решения проблем науки и производства в области использования мобильных энергетических средств сельскохозяйственного назначения; - иметь навыки и /или опыт деятельности: в повышении эффективности использования мобильных энергетических средств сельскохозяйственного назначения.

3. Краткое содержание дисциплины.

Введение. Эксплуатационные свойства МЭС (группы свойств и основные оценочные показатели). Тенденции улучшения этих свойств. Компонировка МЭС и её реализация в современных отечественных зарубежных тракторах.

Способы улучшения тягово-сцепных свойств сельскохозяйственных тракторов и их реализация на современных тракторах. Способы повышения топливной экономичности тракторов и их реализация в современных тракторах.

Способы улучшения агротехнических свойств сельскохозяйственных тракторов.

Методы оценки этих свойств и реализация способов улучшения агротехнических свойств.

Способы корректирования вертикальных нагрузок на колеса тракторов при работе с навесными машинами и реализация этих способов. Способы корректирования вертикальных нагрузок на колеса тракторов при работе с прицепными с.х. машинами и прицепами. Реализация этих способов и перспективы дальнейшего их развития.

Динамические нагрузки, действующие в МЭС; их классификация.

Краткая характеристика и способы снижения. Вероятностно-статическая характеристика этих нагрузок.

Автоматические устройства, применяемые в МЭС. Их классификация, характеристики и пути развития научных исследований по решению проблемы повышения эффективности этих устройств.

Состояние проблемы и пути улучшения эргономических свойств МЭС.

Состояние решения в целом проблемы повышения эксплуатационных свойств с.х. колесных и зарубежных тракторов.

4. Итоговая аттестация: зачет 3 семестр.

5. Разработчик программы: доцент кафедры тракторов и автомобилей Ворохобин А.В.

Б1.В.ДВ.3.2 Автотракторная эргономика

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Автотракторная эргономика»

1. Цель и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является формирование у обучающихся знаний по автотракторной эргономике.

Задачами изучения дисциплины являются: получение обучающимися знаний об основных эргономических показателях автотракторных средств, используемых при разработке и проектировании дизайна новых машин.

Дисциплина направлена на формирование у обучающихся системы знаний для использования в профессиональной деятельности при проектировании новых образцов автотракторной техники, а также оценке основных эргономических показателей машин.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОПК-2	- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;	- знать принципы организации работы в трудовом коллективе; - уметь доводить собственные знания до вверенного трудового коллектива; - иметь навык принятия руководящих решений при работе в звене обучающихся;
ОПК-3	- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения;	- знать методику поиска и получения новой информации об эргономических показателях МЭС; - уметь пользоваться открытыми источниками информации по вопросам создания и применения новых образцов МЭС; - иметь навык по самоорганизации и самообучению при получении новых знаний в области автотракторной эргономики;
ОПК-6	- владением методами анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности;	- знать основные приемы и методики на которые опираются при определении экономического эффекта от внедрения новых образцов техники; - уметь прогнозировать экономический эффект и последствия реализуемой и планируемой деятельности; - иметь навык созданию современного дизайна техники, отвечающего запросам потребителей;
ОПК-7	- способностью анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения;	- знать основные современные проблемы науки и производства в агроинженерии; - уметь идентифицировать проблемы, возникающие при эксплуатации МЭС, с точки зрения эргономики; - иметь навык по совершенствованию эргономических свойств МЭС .

3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Общие положения

Раздел 2. Основные эргономические требования, учитываемые при создании новых машин.

Раздел 3. Современные методы, используемые при разработке дизайна новой техники.

4. Вид итогового контроля – зачет в 3 семестре.

5. Разработчик: доцент А.Н. Кузнецов

Б1.В.ДВ.4.1 Прогнозирование надежности функционирования сельскохозяйственной техники Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Прогнозирование надежности функционирования сельскохозяйственной техники»

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель – Освоение методов прогнозирования, поддержания и восстановления работоспособности и ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования.

Задачи – изучение теоретических основ и приобретение практических навыков оценки и прогнозирования надежности новой сельскохозяйственной техники.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОПК-3	способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения	- знать основные свойства и оценочные показатели надежности единиц, деталей; способы повышения доремонтного и послеремонтного уровня надежности. - уметь применять знания с целью технически грамотной эксплуатации машин и оборудования в АПК. - иметь навыки определения показателей работоспособности и оптимальной долговечности элементов технических систем и машин в целом.
ОПК-7	способностью анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения	-знать причины потери работоспособности элементов машин и способы её поддержания при эксплуатации и ремонте. -уметь применять знания, полученные при изучении дисциплины для поддержания работоспособности технических систем. - иметь навыки разработки мероприятий повышения показателей работоспособности машин, оборудования и агрегатов.
ПК-7	способностью проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов	- знать виды испытаний техники на надежность; методы испытаний отдельных элементов (деталей), сборочных единиц и полнокомплектных машин. - уметь выбирать план испытаний; применять аналитические и графические методы обработки информации о надежности машин. - иметь навыки расчета оценочных показателей надежности по результатам испытаний.

3. Краткое содержание дисциплины:

Введение. Условия работы деталей машин и оборудования АПК и предъявляемые к ним требования. Анализ существующих методов восстановления деталей машин и оборудования и их технико-экономическая эффективность. Улучшение геометрии посадочных и опорных мест; повышение твердости и износостойкости рабочих поверхностей путем накатки, наклепа, нанесения твердых покрытий, покрытий из полимеров для достижения и превышения исходного ресурса деталей. Технологии электроконтактной приварки проволоки на изношенные поверхности, ленты, напекания специальных порошков, наплавки твердых сплавов, газопламенного напыления и индукционной приварки порошковых материалов, которые заложены в типовые процессы восстановления деталей с малыми износами (до 1 мм), электрошлаковая наплавка, заливка жидким металлом, пластическая деформация.

4. Форма итоговой аттестации – зачет

5. Разработчик программы – доцент Булыгин Н.Н.

Б1.В.ДВ.4.2 Современные методы ремонта и восстановления деталей машин

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Современные методы ремонта и восстановления деталей машин»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель – Освоение современных методов ремонта и восстановления сельскохозяйственной техники и оборудования, поддержания и восстановления их работоспособности и ресурса.

Задачи – изучение теоретических основ и приобретение практических навыков ремонта и восстановления сельскохозяйственной техники.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОПК-7	способностью анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения	-знать причины потери работоспособности элементов машин и способы её поддержания при эксплуатации и ремонте. -уметь применять знания, полученные при изучении дисциплины для поддержания работоспособности технических систем. - иметь навыки разработки мероприятий повышения показателей работоспособности

		машин, оборудования и агрегатов.
ПК-1	способностью и готовностью организовывать 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	<ul style="list-style-type: none"> - знать основные свойства и оценочные показатели надежности единиц, деталей; способы повышения доремонтного и послеремонтного уровня надежности. - уметь применять знания с целью технически грамотной эксплуатации машин и оборудования в АПК. - иметь навыки определения показателей работоспособности и оптимальной долговечности элементов технических систем и машин в целом.
ПК-8	готовностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	<ul style="list-style-type: none"> - знать методы испытаний отдельных элементов (деталей), сборочных единиц и полнокомплектных машин и оборудования для определения их соответствия действующим техническим условиям и стандартам. - уметь применять технические средства для определения параметров и свойств деталей и сборочных единиц. - иметь навыки использования знаний по данной дисциплине в научной и производственной деятельности.

3. Краткое содержание дисциплины:

Введение. Показатели надежности и методы их определения на стадии проектирования и производства. Конструктивные мероприятия повышению надежности. Обеспечение надежности при создании опытных образцов и производстве машин. Обеспечение надежности при эксплуатации машин. Виды прогнозирования надежности новой и модернизированной техники. Прогнозирование на стадии доработки опытных образцов и в серийном производстве. Оценка безотказности сложных с.х. агрегатов и комплексов.

4. Форма итоговой аттестации – зачет

5. Разработчик программы – доцент Булыгин Н.Н.

Б.2 Практики и научно-исследовательская работа

Производственная. Научно-исследовательская работа

1. Цели и задачи

НИР является обязательным разделом основной профессиональной образовательной программы магистратуры. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Работа может проводиться в сторонних организациях или на кафедрах и в лабораториях вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Магистр по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью магистерской программы и видами профессиональной деятельности - научно-исследовательская деятельность:

разработка рабочих программ и методик проведения научных исследований и технических разработок;

сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;

выбор стандартных и разработка частных методик проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;

подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;

разработка физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к процессам механизации, электрификации, автоматизации сельскохозяйственного производства, переработки сельскохозяйственной продукции, технического обслуживания и ремонта машин и оборудования;

проведение стандартных и сертификационных испытаний сельскохозяйственной техники, электрооборудования, средств автоматизации и технического сервиса;

управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;

анализ отечественных и зарубежных тенденций развития механизации, электрификации и

автоматизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знать методику абстрактного мышления, анализа, синтеза при проведении производственной научно-исследовательской работы. Уметь проводить абстрактное мышление, анализ, синтез при выполнении производственной научно-исследовательской работы. Иметь навыки абстрактного мышления, анализа, синтеза в производственной научно-исследовательской работе.
ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Знать методику действия в нестандартных ситуациях, и правила социальной и этической ответственности при проведении производственной научно-исследовательской работы. Уметь принимать решения в нестандартных ситуациях, и соблюдая правила социальной и этической ответственности при проведении производственной научно-исследовательской работы. Иметь навыки принятия решений в нестандартных ситуациях, основанные на правилах социальной и этической ответственности при проведении производственной научно-исследовательской работы.
ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знать методику саморазвития, самореализации, использованию творческого потенциала при проведении производственной научно-исследовательской работы. Уметь осуществлять саморазвитие, самореализацию, использовать творческий потенциал при проведении производственной научно-исследовательской работы. Иметь навыки проведения саморазвития, самореализации, использовать творческий потенциал при проведении производственной научно-исследовательской работы.
ОПК-2	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать методику руководства коллективом при проведении производственной научно-исследовательской работы, толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий. Уметь осуществлять руководство коллективом при проведении производственной научно-исследовательской работы, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. Иметь навыки руководства коллективом при проведении производственной научно-исследовательской работы, толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий.
ОПК-3	способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения	Знать методику самостоятельного приобретения и использования в производственной научно-исследовательской работе новые знания и умения с помощью информационных технологий. Уметь самостоятельно приобретать и использовать в производственной научно-исследовательской работе новые знания и умения с помощью информационных технологий. Иметь навыки самостоятельного приобретения и использования в производственной научно-исследовательской работе новых знаний и умений, основанных на информационных технологиях.
ОПК-4	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных	Знать методику применения законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных задач при проведении производственной научно-исследовательской работы. Уметь применять законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных задач производственной научно-

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
	профессиональных задач	исследовательской работы. Иметь навыки применения законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных задач производственной научно-исследовательской работы.
ОПК-5	владением логическими методами и приемами научного исследования	Знать логические методы и приемы научного исследования при проведении производственной научно-исследовательской работы. Уметь применять логические методы и приемы научного исследования при проведении производственной научно-исследовательской работы. Иметь навыки применения логических методов и приемов научного исследования при проведении производственной научно-исследовательской работы.
ОПК-6	владением методами анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности	Знать методы анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой производственной научно-исследовательской работы. Уметь проводить анализ и прогнозировать экономические эффекты и последствия реализуемой и планируемой производственной научно-исследовательской работы. Иметь навыки проведения анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой производственной научно-исследовательской работы.
ОПК-7	способностью анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения	Знать методику анализа современных проблем науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения при проведении производственной научно-исследовательской работы. Уметь проводить анализ современных проблем науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения в ходе производственной научно-исследовательской работы. Иметь навыки осуществления анализа современных проблем науки и производства в агроинженерии и проведения поиск их решения в производственной научно-исследовательской работе.

3. Краткое содержание дисциплины

Продолжительность практики устанавливается календарным учебным графиком по направлению 35.04.06 Агроинженерия и составляет 20 недель.

Содержание практики определяется кафедрой, осуществляющей подготовку магистров.

Основные направления и формы практики предусматривают:

- изучение теоретических основ методики выполнения научных исследований, планирования и организации научного эксперимента, обработки научных данных;
- выполнение конкретных заданий научно-исследовательского характера;
- выполнение самостоятельного исследования по актуальной научной проблеме в рамках подготовки выпускной квалификационной работы;
- подготовка и представление результатов научных, научно-исследовательских работ по актуальным вопросам технических и сельскохозяйственных наук;
- участие в организации и проведении научных, научно-практических конференций, семинаров, круглых столов;
- представление докладов и сообщений по теме исследования на конференциях, семинарах, круглых столах;
- участие в работе проблемных групп и временных исследовательских коллективов в рамках НИР, реализуемых в Воронежском ГАУ;
- участие магистров в работе научных школ, молодежных научных обществ, в открытых конкурсах разных уровней на лучшую научную работу;
- участие магистров в выполнении государственной или хозяйственной тематики в рамках федеральных, региональных, межвузовских или вузовских грантов, а также индивидуальных планов выпускающих кафедр;
- участие в конкурсах грантов, олимпиадах, конкурсах научно-исследовательских работ и других интеллектуальных соревнованиях в рамках магистерской программы.

Проведение практики осуществляется стационарно на базе структурных подразделений ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ. В отдельных случаях, при необходимости, возможно выездное прохождение практики в различных производственных и научно-исследовательских организациях.

Практика является обязательной и базируется на всем комплексе дисциплин учебного плана по направлению 35.04.06 Агроинженерия и осуществляется в соответствии с заданием.

В период прохождения практики обучающиеся:

- выполняют задания, предусмотренные программой практики и индивидуальным заданием на практику выданным научным руководителем;
- соблюдают правила трудового распорядка, требования охраны труда и пожарной безопасности действующие в ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и других организациях в которых проводится практика;
- несут ответственность за выполняемую на практике работу и ее результаты;
- ведут отчетность, установленную заданием;
- после прохождения практики предоставляют руководителю практики письменный отчет о выполнении всех заданий в соответствии с индивидуальным заданием по практике и сдают зачет по практике.

4. Форма итоговой аттестации: зачет с оценкой.

5. Разработчик программы доцент Костиков О.М.

Б2.П.1 Производственная. Технологическая практика

1. Цель и задачи практики

Целями практики является закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения, приобретение практических навыков и формирование профессиональных компетенций на оперативном и тактическом уровне развития знаний, умений, навыков будущих специалистов.

Основные задачи практики:

- закрепление и углубление теоретических знаний и практических умений студента по дисциплинам направления и специальным дисциплинам магистерской программы;
- изучение нормативно-правовой и кадровой документации по организации техники безопасности и охраны труда в организации – базы практики;
- развитие навыков аналитической деятельности, в частности в области анализа и оценки условий труда на предприятии, применяемых машинных технологий, машин и оборудования;
- анализ реализации рассматриваемой технологии или технических средств на базовом предприятии и изучение возможности использования собственных разработок в соответствии с выбранной тематикой в условиях реального производства;
- составление программы и плана проведения исследований в производственных условиях;
- сбор и подготовка необходимого материала для будущей магистерской диссертации.
- формулировка в окончательном виде темы магистерской диссертации и обоснование целесообразности ее разработки.
- изучение опыта ведущих специалистов по управлению персоналом и системой охраны труда в организации – базе практики;
- развитие умений выбирать и использовать современные формы и методы исследования внутренней и внешней среды организаций;
- диагностика состояния охраны труда и инженерных систем, обеспечивающих оптимальные условия труда в организации, в том числе: планирование мероприятий по ТБ и ОТ, обучение персонала, разработка системы стимулирования и контроля, обучение персонала, оценка трудовой деятельности, мониторинг инженерной, социально-психологической ситуации и организация коммуникации внутри предприятия установление причин недостатков, их проявлений и негативных последствий;
- формирование творческого подхода к профессиональной деятельности;
- развитие способностей оценки объема работ и отведенных для их выполнения ресурсов, способностей систематизировать задачи и подходы, целостно мыслить;
- развитие коммуникативной компетентности;
- формирование навыков самоорганизации и саморазвития;
- умение работать в команде и поддерживать климат сотрудничества;
- умение работать с информацией, использовать средства офисного технического оснащения и автоматизации;
- развитие умений следовать принципам социальной ответственности перед коллективом, государством и обществом в целом.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении технологической практики

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знать методику абстрактного мышления, анализа, синтеза при прохождении производственной технологической практики.

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
		Уметь проводить абстрактное мышление, анализ, синтез при прохождении производственной технологической практики. Иметь навыки абстрактного мышления, анализа, синтеза при прохождении производственной технологической практики.
ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Знать методику действия в нестандартных ситуациях, и правила социальной и этической ответственности при прохождении производственной технологической практики. Уметь принимать решения в нестандартных ситуациях, и соблюдая правила социальной и этической ответственности при прохождении производственной технологической практики. Иметь навыки принятия решений в нестандартных ситуациях, основанные на правилах социальной и этической ответственности при прохождении производственной технологической практики.
ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знать методику саморазвития, самореализации, использованию творческого потенциала при прохождении производственной технологической практики. Уметь осуществлять саморазвитие, самореализацию, использовать творческий потенциал при прохождении производственной технологической практики. Иметь навыки проведения саморазвития, самореализации, использовать творческий потенциал при прохождении производственной технологической практики.
ОПК-2	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать методику руководства коллективом при прохождении производственной технологической практики, толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий. Уметь осуществлять руководство коллективом при прохождении производственной технологической практики, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. Иметь навыки руководства коллективом при прохождении производственной технологической практики, толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий.
ОПК-3	способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения	Знать методику самостоятельного приобретения и использования в производственной технологической практике новых знаний и умений с помощью информационных технологий. Уметь самостоятельно приобретать и использовать в производственной технологической практике новые знания и умения с помощью информационных технологий. Иметь навыки самостоятельного приобретения и использования в производственной технологической практике новых знаний и умений, основанных на информационных технологиях.
ОПК-4	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач	Знать методику применения законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных задач при прохождении производственной технологической практики. Уметь применять законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных задач производственной технологической практики. Иметь навыки применения законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных задач производственной технологической практики.
ОПК-5	владением логическими	Знать логические методы и приемы научного исследования

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
	методами и приемами научного исследования	при прохождении производственной технологической практики. Уметь применять логические методы и приемы научного исследования при прохождении производственной технологической практики. Иметь навыки применения логических методов и приемов научного исследования при прохождении производственной технологической практики.
ОПК-6	владением методами анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности	Знать методы анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой производственной технологической практике. Уметь проводить анализ и прогнозировать экономические эффекты и последствия реализуемой и планируемой производственной технологической практики. Иметь навыки проведения анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой производственной технологической практики.
ОПК-7	способностью анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения	Знать методику анализа современных проблем науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения при прохождении производственной технологической практики. Уметь проводить анализ современных проблем науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения в ходе прохождения производственной технологической практики. Иметь навыки осуществления анализа современных проблем науки и производства в агроинженерии и проведения поиска их решения в производственной технологической практике.
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 при прохождении производственной технологической практики методику организации на предприятиях агропромышленного комплекса высокопроизводительного использования и надежной работы тракторов, автомобилей и сложных технических систем. Уметь при прохождении производственной технологической практики организовать на предприятиях агропромышленного комплекса высокопроизводительное использование и надежную работу тракторов, автомобилей и сложных технических систем. Иметь навыки при прохождении производственной технологической практики организации на предприятиях агропромышленного комплекса высокопроизводительного использования и надежной работы тракторов, автомобилей и сложных технических систем.
ПК-2	готовностью к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК	Знать при прохождении производственной технологической практики методику организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК. Уметь при прохождении производственной технологической практики организовать техническое обеспечение производственных процессов на предприятиях АПК. Иметь навыки при прохождении производственной технологической практики организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК.
ПК-3	способностью и готовностью рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экологические) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического и	Знать методику расчета и оценки условий и последствий, принимаемых организационно-управленческих решений при прохождении производственной технологической практики в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции. Уметь проводить расчет и оценку условий и последствий, принимаемых организационно-управленческих решений при

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
	энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции	прохождении производственной технологической практики в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции. Иметь навыки расчета и оценки условий и последствий, принимаемых организационно-управленческих решений при прохождении производственной технологической практики в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции.
ПК-7	способностью проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов	Знать методику проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов тракторов и автомобилей при прохождении производственной технологической практики. Уметь проводить инженерные расчеты для проектирования систем и объектов тракторов и автомобилей при прохождении производственной технологической практики. Иметь навыки инженерных расчетов для проектирования систем и объектов тракторов и автомобилей при прохождении производственной технологической практики.
ПК-8	готовностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Знать методику осуществления контроля при прохождении производственной технологической практики соответствия разрабатываемых проектов тракторов и автомобилей стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. Уметь осуществлять контроль при прохождении производственной технологической практики соответствия разрабатываемых проектов тракторов и автомобилей стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. Иметь навыки контроля при прохождении производственной технологической практики соответствия разрабатываемых проектов тракторов и автомобилей стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

3. Место технологической практики в структуре ОПОП магистратуры. Объем производственной технологической практики.

Практика Б2.П.1 Производственная. Технологическая практика является продолжением и углублением учебного процесса, относится к блоку Б.2 Практики. Производственная практика является обязательной и проводится во втором семестре после прохождения цикла обязательных дисциплин учебного плана по направлению 35.04.06 Агроинженерия.

4. Краткое содержание практики:

Общий объем практики Б2.П.1 Производственная. Технологическая практика составляет 18 зачетных единиц 648 часа.

Продолжительность практики устанавливается календарным учебным графиком по направлению 35.04.06 Агроинженерия и составляет 12 недель.

Руководство практикой осуществляет профессорско-преподавательский состав вуза. Содержание практики определяется кафедрой, осуществляющей подготовку магистров.

Форма проведения практики выездная, осуществляется на базе передовых сельскохозяйственных предприятиях СХА, ТОО, ОАО, ЗАО, кооперативных, фермерских хозяйствах, межхозяйственных, подсобных и других предприятиях. В отдельных случаях, при необходимости, возможно стационарное прохождение практики в различных структурных подразделениях ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ.

Распределение обучающихся по конкретным базам практики производится с учетом имеющихся возможностей и соответствия требований конкретных баз практики к уровню подготовки магистров.

Обучающимся предоставляется возможность предварительно определиться с местом прохождения практики, а также самостоятельно найти организацию, в которой они будут проходить практику.

Перед отъездом на практику обучающийся обязан получить у руководителя практики необходимую консультацию, дневник и индивидуальное учебно-производственное задание.

По прибытии в хозяйство обучающийся должен обратиться в администрацию предприятия, уточнить планируемое место работы.

До начала работы на рабочих местах администрация сельскохозяйственного предприятия обеспечивает проведение инструктажа обучающихся по правилам техники безопасности с предусмотренным документальным оформлением.

Без прохождения инструктажа по технике безопасности обучающийся не имеет права начинать выполнение работ по практике.

При назначении на рабочее место обучающийся принимает машину по акту, а по окончании работы на этой машине сдаёт её также по акту.

С момента зачисления обучающихся в штат хозяйства на них распространяется общее трудовое законодательство и правила охраны труда.

Во время прохождения практики на сельскохозяйственном предприятии обучающийся:

- обязан подчиняться всем правилам внутреннего распорядка сельскохозяйственного предприятия и должен служить образцом дисциплинированности и организованности;

- должен проявлять разумную инициативу в решении производственных вопросов, применять научные основы и рекомендации в комплектовании машинно-тракторных агрегатов и выполнении сельскохозяйственных операций;

- обязан выполнять правила техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной техники безопасности;

- участвовать в работе семинаров, агрошкол по техническому обучению работников сельхозпредприятия;

- разрабатывать и давать свои предложения и рекомендации по экономному расходу материалов и нефтепродуктов, по повышению производительности сельскохозяйственных агрегатов;

- участвовать в разработке рационализаторских предложений, содействовать их внедрению в хозяйстве.

В период проверки практики обучающийся обязан представить проверяющему преподавателю от университета для контроля отчётные документы: дневник, отчёты или отдельные его разделы.

По окончании производственной практики обучающийся обязан:

- сдать по акту трактор или иную машину механику имеющийся инструмент, оборудование, спец. одежду, полученную в начале практики;

- произвести расчёт с бухгалтерией, администрацией по месту жительства.

После прохождения практики обучающиеся предоставляют руководителю практики заполненный дневник прохождения практики и письменный отчет о выполнении всех заданий в соответствии с индивидуальным заданием по практике и сдают зачет по практике.

5. Форма итоговой аттестации: зачет с оценкой, 2 семестр.

6. Разработчик программы профессор Высоцкая Е.А.

Б2.П.2 Производственная. Преддипломная практика

1. Цель и задачи практики

Целью производственной преддипломной практики магистрантов является закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения, приобретение практических навыков и формирование профессиональных компетенций на оперативном и тактическом уровне развития знаний, умений, навыков будущих специалистов.

Преддипломная практика должна решать следующие **задачи:**

- освоение всех вопросов, предусмотренных программой преддипломной практики, в организации, являющейся базой практики;

- подготовка письменного отчета о результатах прохождения преддипломной практики.

- закрепление и углубление теоретических знаний и практических умений студента по дисциплинам направления и специальным дисциплинам магистерской программы;

- изучение нормативно-правовой и документации по организации техники безопасности и охраны труда в организации – базы практики;

- развитие навыков аналитической деятельности, в частности в области анализа и оценки условий труда на предприятии, применяемых машинных технологий, машин и оборудования;

- анализ реализации рассматриваемой технологии или технических средств на базовом предприятии и изучение возможности использования собственных разработок в соответствии с выбранной тематикой в условиях реального производства;

- составление программы и плана проведения исследований в производственных условиях;

- сбор и подготовка необходимого материала для будущей магистерской диссертации.

- формулировка в окончательном виде темы магистерской диссертации и обоснование целесообразности ее разработки.

- изучение опыта ведущих специалистов по управлению персоналом и системой охраны труда в организации – базе практики;

- развитие умений выбирать и использовать современные формы и методы исследования внутренней и внешней среды организаций;
- диагностика состояния охраны труда и инженерных систем, обеспечивающих оптимальные условия труда в организации, в том числе: планирование мероприятий по ТБ и ОТ, обучение персонала, разработка системы стимулирования и контроля, обучение персонала, оценка трудовой деятельности, мониторинг инженерной, социально-психологической ситуации и организация коммуникации внутри предприятия установление причин недостатков, их проявлений и негативных последствий;
- формирование творческого подхода к профессиональной деятельности;
- развитие способностей оценки объема работ и отведенных для их выполнения ресурсов, способностей систематизировать задачи и подходы, целостно мыслить;
- развитие коммуникативной компетентности;
- формирование навыков самоорганизации и саморазвития;
- умение работать в команде и поддерживать климат сотрудничества;
- умение работать с информацией, использовать средства офисного технического оснащения и автоматизации;
- развитие умений следовать принципам социальной ответственности перед коллективом, государством и обществом в целом.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении преддипломной практики

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знать методику абстрактного мышления, анализа, синтеза в рамках задач производственной преддипломной практики. Уметь проводить абстрактное мышление, анализ, синтез при прохождении производственной преддипломной практики. Иметь навыки абстрактного мышления, анализа, синтеза на производственной преддипломной практике.
ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знать методику саморазвития, самореализации, использованию творческого потенциала при прохождении производственной преддипломной практики. Уметь осуществлять саморазвитие, самореализацию, использовать творческий потенциал при прохождении производственной преддипломной практики. Иметь навыки проведения саморазвития, самореализации, использовать творческий потенциал при прохождении производственной преддипломной практики.
ОПК-2	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать методику руководства коллективом при прохождении производственной преддипломной практики, толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий. Уметь осуществлять руководство коллективом при прохождении производственной преддипломной практики, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. Иметь навыки руководства коллективом при прохождении производственной преддипломной практики, толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий.
ОПК-3	способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения	Знать методику самостоятельного приобретения и использования в производственной преддипломной практике новых знаний и умений с помощью информационных технологий. Уметь самостоятельно приобретать и использовать в производственной преддипломной практике новые знания и умения с помощью информационных технологий. Иметь навыки самостоятельного приобретения и использования в производственной преддипломной практике новых знаний и умений, основанных на информационных технологиях.
ОПК-4	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и	Знать методику применения законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных задач при прохождении производственной преддипломной практики. Уметь применять законы и методы математики,

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
	нестандартных профессиональных задач	естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных задач производственной преддипломной практики. Иметь навыки применения законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных задач производственной преддипломной практики.
ОПК-6	владением методами анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности	Знать методы анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой производственной преддипломной практики. Уметь проводить анализ и прогнозировать экономические эффекты и последствия реализуемой и планируемой производственной преддипломной практики. Иметь навыки проведения анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой производственной преддипломной практики.
ОПК-7	способностью анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения	Знать методику анализа современных проблем науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения при прохождении производственной преддипломной практики. Уметь проводить анализ современных проблем науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения в ходе производственной преддипломной практики. Иметь навыки осуществления анализа современных проблем науки и производства в агроинженерии и проведения поиск их решения во время производственной преддипломной практики.
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 при прохождении производственной преддипломной практики методику организации на предприятиях агропромышленного комплекса высокопроизводительного использования и надежной работы тракторов, автомобилей и сложных технических систем. Уметь при прохождении производственной преддипломной практики организовать на предприятиях агропромышленного комплекса высокопроизводительное использование и надежную работу тракторов, автомобилей и сложных технических систем. Иметь навыки при прохождении производственной преддипломной практики организации на предприятиях агропромышленного комплекса высокопроизводительного использования и надежной работы тракторов, автомобилей и сложных технических систем.
ПК-2	готовностью к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК	Знать при прохождении производственной преддипломной практики методику организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК. Уметь при прохождении производственной преддипломной практики организовать техническое обеспечение производственных процессов на предприятиях АПК. Иметь навыки при прохождении производственной преддипломной практики организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК.
ПК-3	способностью и готовностью рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экологические) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического и энергетического обеспечения	Знать методику расчета и оценки условий и последствий принимаемых организационно-управленческих решений при прохождении производственной преддипломной практики в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции. Уметь проводить расчет и оценку условий и последствий принимаемых организационно-управленческих решений при прохождении производственной преддипломной практики в

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
	высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции	области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции. Иметь навыки расчета и оценки условий и последствий, принимаемых организационно-управленческих решений при прохождении производственной преддипломной практики в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции.
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	Знать методику проектной деятельности, уметь строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений при прохождении производственной преддипломной практики. Уметь осуществлять проектную деятельность, строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений при прохождении производственной преддипломной практики. Иметь навыки проектной деятельности, построения и использования моделей для описания и прогнозирования различных явлений при прохождении производственной преддипломной практики.
ПК-7	способностью проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов	Знать методику проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов тракторов и автомобилей при прохождении производственной преддипломной практики. Уметь проводить инженерные расчеты для проектирования систем и объектов тракторов и автомобилей при прохождении производственной преддипломной практики. Иметь навыки инженерных расчетов для проектирования систем и объектов тракторов и автомобилей при прохождении производственной преддипломной практики.
ПК-8	готовностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Знать методику осуществления контроля при прохождении производственной преддипломной практики соответствия разрабатываемых проектов тракторов и автомобилей стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. Уметь осуществлять контроль при прохождении производственной преддипломной практики соответствия разрабатываемых проектов тракторов и автомобилей стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. Иметь навыки контроля при прохождении производственной преддипломной практики соответствия разрабатываемых проектов тракторов и автомобилей стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

3. Место технологической практики в структуре ОПОП магистратуры. Объем преддипломной практики.

Практика Б2.П.2 Производственная. Преддипломная практика является продолжением и углублением учебного процесса, относится к блоку Б.2 Практики и проводится в четвертом семестре после прохождения всего цикла дисциплин.

Преддипломная практика базируется на теоретико- практическом опыте, полученным магистрантами при изучении дисциплин 1-го и 2- го годов обучения в магистратуре.

4. Краткое содержание практики:

Общий объем практики Б2.П.2 Производственная. Преддипломная практика составляет 6 зачетных единиц 216 часов.

Продолжительность практики устанавливается календарным учебным графиком по направлению 35.04.06 Агроинженерия и составляет 4 недели.

Содержание практики определяется кафедрой, осуществляющей подготовку магистров.

Руководство практикой осуществляют руководители выпускной квалификационной работы и руководители базы практики.

Распределение обучающихся по конкретным базам практики производится с учетом имеющихся возможностей и соответствия требований конкретных баз практики к уровню подготовки магистров.

Обучающимся предоставляется возможность предварительно определиться с местом прохождения практики, а также самостоятельно найти организацию, в которой они будут проходить практику.

Перед отъездом на практику обучающийся обязан получить у руководителя практики необходимую консультацию, дневник и индивидуальное задание.

По прибытии в хозяйство обучающийся должен обратиться в администрацию предприятия, уточнить планируемое место работы.

До начала работы на рабочих местах администрация сельскохозяйственного предприятия обеспечивает проведение инструктажа обучающихся по правилам техники безопасности с предусмотренным документальным оформлением.

Без прохождения инструктажа по технике безопасности обучающийся не имеет права начинать выполнение работ по практике.

При назначении на рабочее место обучающийся принимает машину по акту, а по окончании работы на этой машине сдаёт её также по акту.

В период практики, обучающиеся выполняют свои обязанности, определенные программой практики и требованиями предприятия.

По прибытии на предприятие перед началом работы, обучающиеся проходят вводный инструктаж по правилам внутреннего распорядка, режиму и промышленной безопасности на предприятии, обязательство выполнения которых обучающиеся подтверждают росписью в соответствующем журнале.

Работа практикантов контролируется руководителями практики от предприятия, учреждения или организации (руководитель практики от принимающей организации) и руководителями университета в соответствии с установленной системой на данном предприятии.

Основной формой проведения практики является:

- самостоятельное выполнение обучающимися производственных функций на конкретных рабочих местах, отвечающих требованиям программы практики;
- проведение отдельных теоретических занятий, производственных экскурсий;
- самостоятельное изучение обучающимися предоставленной им нормативной и технической литературы.

Основными методами изучения производства является личное наблюдение, экспертные оценки по опросам специалистов, ознакомление с нормативно-технической документацией, выполнение индивидуального задания, работа дублером и т.д. Обучающийся имеет право в установленном на предприятии порядке пользоваться литературой, технической документацией и другими материалами по программе практики, имеющимися на предприятии.

Практиканты должны стремиться приобщаться к изобретательской и рационализаторской работе, ведущимся на предприятии научным исследованиям, участвовать в общественной жизни предприятия.

В период проверки практики обучающийся обязан представить проверяющему преподавателю от университета для контроля отчётные документы: дневник, отчёты или отдельные его разделы.

После прохождения практики, обучающиеся предоставляют руководителю практики заполненный дневник прохождения практики и письменный отчет о выполнении всех заданий в соответствии с индивидуальным заданием по практике и сдают зачет по практике.

5. Форма итоговой аттестации: зачет с оценкой, 4 семестр.

6. Разработчик программы доцент Костиков О.М.

ФТД.1 «Охрана окружающей среды»

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Охрана окружающей среды»

1. Цель дисциплины – формирование системного понимания сущности и причинной обусловленности проблем взаимодействия общества и природы, овладение методами природоохранной работы на различных уровнях хозяйственной деятельности.

Введение этого курса в число изучаемых дисциплин в условиях рыночной экономики доказывает необходимость таких знаний современным специалистам. Основы данной дисциплины следует изучать с целью:

- выявления методологических и теоретических основ охраны окружающей природной среды;
- выработки объективных критериев по охране атмосферного воздуха, водных ресурсов, геологической среды и недр, земельных ресурсов;
- определения первостепенных мер по охране растительного и животного мира;
- выработки основ международного сотрудничества, нормирования и стандартизации в области охраны природы.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	

ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<p>- знать: основные понятия в области экологии и основ сельскохозяйственного производства; методологические и организационно-методические принципы единства и самостоятельности компонентов изучаемой экологической системы;</p> <p>- уметь: применять полученные знания в практической деятельности и видеть взаимосвязи отдельных компонентов экосистемы и биосферы в целом и применять научно-технологическую политику в области экологической безопасности и охраны окружающей среды;</p> <p>- иметь навыки и/или опыт деятельности: применения современных методов изучения окружающей среды и использовать их в реальных ситуациях с.-х. производства и иных условиях окружающей среды</p>
------	----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1 Теоретические и методологические основы охраны окружающей природной среды

Природа как бесконечное многообразие форм проявления материальности мира и первооснова возникновения и развития общества. Единство и различие природы и общества. Материальное производство как общественно-практическое отношение людей к природе, социальная форма обмена веществом и энергией между обществом и природой, способ взаимопроникновения общества и природы. Специфика законов взаимодействия общества и природы. Влияние научно-технической революции на характер и масштабы взаимодействия общества и природы.

Раздел 2 Основные источники загрязнения окружающей природной среды

Определение понятия «загрязнение окружающей природной среды» с экологических позиций. Параметры состояния, свойства, показатели, характеризующие реакцию окружающей среды на воздействие человека. Состояние элементов биосферы во времени при различных нагрузках. Природные и антропогенные (биологические, механические, микробиологические, физические, химические) загрязнения. Классификация загрязнений на почвы и биоты. Радиоактивное загрязнение. Загрязнение среды твердыми отходами. Шум, вибрация и электромагнитные и ионизирующие воздействия. Особо опасные загрязнения.

Раздел 3 Характеристика воздействия отраслей хозяйственной деятельности на природные комплексы и их компоненты

Электроэнергетика. Черная и цветная металлургия. Нефтедобывающая промышленность. Химическая и нефтехимическая промышленность. Угольная промышленность. Газовая промышленность. Лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность. Микробиологическая промышленность. Промышленность строительных материалов. Машиностроение. Пищевая промышленность. Легкая промышленность. Оборонная промышленность и Вооруженные силы. Транспорт. Жилищно-коммунальное хозяйство. Сельское хозяйство. Характер и особенности воздействия на окружающую природную среду. Негативные последствия для природных комплексов и их составляющих. Причинно-следственная обусловленность негативных последствий. Возможный ущерб. Целесообразные направления формирования системы природоохранных мероприятий. Классификация методов охраны окружающей среды от промышленных загрязнений.

Раздел 4 Охрана атмосферного воздуха

Строение и газовый состав атмосферы. Источники загрязнения и основные загрязнители. Радиоактивное загрязнение атмосферы. Отрицательное влияние загрязненного воздуха на природные комплексы и их компоненты, на человека. Динамика распространения загрязнений. Рассеивание вредных веществ в атмосфере. Мероприятия по охране атмосферного воздуха. Современные пути очистки и утилизации вредных газо- и пылеобразных выбросов. Выбор методов и схем очистки и пылегазоочистных устройств. Совершенствование технологических процессов с целью сокращения выбросов вредных веществ в атмосферу. Глобальные последствия загрязнения атмосферы. Состояние атмосферного воздуха на территории Воронежской области. Необходимость международного сотрудничества. Нормы и правила по охране атмосферного воздуха.

Раздел 5 Охрана водных ресурсов

Значение водных ресурсов. Водные ресурсы мира и России. Учет и оценка водных ресурсов. Гидрохимические характеристики. Динамика водопотребления. Проблемы роста потребления пресной воды. Загрязнение Мирового океана, внутренних водоемов и грунтовых вод. Основные виды и источники загрязнения. Распространение и трансформация загрязнителей. Самоочищение вод. Проблемы охраны малых рек. Влияние загрязнения вод на человека, животных, растительность, качество продукции. Водный баланс и водные мелиорации в России. Проблемы основных рек, внутренних морей и озер страны. Мероприятия по охране и комплексному использованию водных ресурсов. Бессточные и водооборотные системы водопользования, их социально-экономические аспекты. Задачи оптимизации водопользования в сельском хозяйстве и пути их решения. Методы очистки сточных вод. Организация

водного хозяйства Воронежской области и России. Необходимость международного сотрудничества в области охраны и рационального использования водных ресурсов. Нормы и правила по охране вод.

Раздел 6 Охрана геологической среды и недр

Минеральные ресурсы и задачи их рационального использования. Особенности извлечения полезных ископаемых из недр Земли. Динамика добычи. Виды потерь при добыче и первичной обработке полезных ископаемых, их влияние на состояние окружающей среды. Основные принципы рационального использования полезных ископаемых. Замкнутый цикл переработки полезных ископаемых. Задачи повышения степени извлечения минерального сырья из недр. Комплексный подход к использованию минерально-сырьевых ресурсов. Роль научно-технического прогресса в ресурсосберегающей стратегии использования минеральных ресурсов. Нарушения природной среды при добыче природных ископаемых и возможные их последствия. Природоохранные требования к добывающим комплексам.

Раздел 7 Земельные ресурсы и их охрана

Почвенный покров – один из главнейших ресурсов. Почва как элемент окружающей природной среды и ее роль в биотическом круговороте веществ. Современное состояние почвенного покрова Земли. Земельный фонд мира. Земельные ресурсы России. Эффективность использования. Основные факторы и последствия антропогенного воздействия на почвы. Землепользование на промышленных предприятиях, в городах, населенных пунктах. Повышение и сохранение плодородия почв – ключевая задача охраны и рационального использования земельного фонда. Система почвоохранных мероприятий. Природное обоснование основных направлений охраны земель. Решение задач охраны земельных ресурсов в системе землеустройства. Нормы и правила по охране и рациональному использованию земельных ресурсов Воронежской области и России.

Раздел 8 Охрана и рациональное использование растительного мира.

Растения как важнейшая часть биосферы и компонент биогеоценозов. Их значение в жизни и хозяйственной деятельности человека. Растительные ресурсы мира и России. Классификация растительного покрова. Важность сохранения генетического фонда растительного мира. Проблемы использования растений человеком и вопросы их охраны. Организация охраны растительности. Виды растений, внесенные в Красные книги. Охрана растительного покрова как действенная мера сбережения почв. Охрана сенокосов, лугов и пастбищ. Природоохранная роль леса в сфере сельскохозяйственного производства. Значение лесных насаждений в оптимизации ландшафта сельскохозяйственных районов. Лесные ресурсы Воронежской области и России. Проблемы комплексного и рационального использования лесных богатств. Система мероприятий по охране лесов.

Раздел 9 Охрана и рациональное использование животного мира.

Животный мир как активный элемент биосферы. Многообразное значение животных в природе. Важность проблемы сохранения и рационального использования животного мира. Влияние человека на динамику численности и видовой состав животных. Необходимость сохранения генетического фонда. Сокращение численности некоторых видов животных под прямым и косвенным воздействием человека. Вымирающие, находящиеся под угрозой исчезновения и редкие виды. Виды животных, внесенные в Красные книги Воронежской области и России. Уровни охраны животного мира. Охрана сельскохозяйственных животных. Рыбные ресурсы и их использование. Одомашнивание диких животных.

Раздел 10 Особо охраняемые природные территории

Назначение, положение в системе естественных ресурсов, роль в обеспечении комплексного решения природоохранных задач. Классификация и общая характеристика особо охраняемых природных территорий; государственные природные заповедники, государственные природные заказники, национальные природные парки, музеи-заповедники, памятники природы, курортные и лечебно-оздоровительные зоны. Географические принципы, экологические основы и социально-экономические предпосылки формирования ООПТ. Функциональные особенности заповедников и других видов охраняемых природных территорий. Биосферные заповедники и их значение. ООПТ на территории Воронежской области и их состояние.

Раздел 11 Международное сотрудничество в области охраны окружающей природной среды

Необходимость международного сотрудничества в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов. Основные принципы, направления, формы и методы сотрудничества. Объекты международной охраны природы, их классификация. Международные природоохранные соглашения, проекты, программы по вопросам охраны природы.

Раздел 12 Нормирование и стандартизация в области охраны природы

Понятие о природоохранных нормах, правилах и стандартах. Научные принципы нормирования. Объекты природоохранного нормирования и стандартизации. Порядок установления норм и нормативов. Система нормативных природоохранных актов и стандартов. Система природоохранных нормативно-технических документов (по направлениям хозяйственной деятельности). Природоохранные нормы и правила и их учет при разработке предплановой и предпроектной документации.

Раздел 13 Информационное обеспечение природоохранной деятельности

Понятие об информации, как о важнейшем виде ресурсов, используемых современным обществом. Научно-техническая информация и ее основные задачи, требования, классификация.

Первичные и вторичные информационные документы. Особенности информативной экологической системы. Сбор информации природоохранного назначения и ее обработка. Международная справочная система источников по окружающей среде. Государственная система НТИ по охране природы и рациональному использованию природных ресурсов. Задачи и перспективы совершенствования системы информационного обеспечения природоохранной деятельности.

4. Вид итогового контроля - зачет

5. Разработчик: Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры земледелия и агроэкологии ВГАУ Кольцова О.М.

ФТД.2 «Приборы и оборудование для научно-исследовательской работы»

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Приборы и оборудование для научно-исследовательской работы»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины является формирование профессиональной культуры проведения измерений различных физических величин, систематизированных знаний о средствах построения измерительных преобразователей и их метрологических характеристиках, обеспечение эффективного контроля параметров технологических процессов и выполнения на современном уровне научных исследований.

Основные задачи дисциплины:

-освоение принципов действия, характеристик и областей применения различных измерительных преобразователей, входящих в состав измерительных информационных систем;

-формирование умений выбирать тип измерительных преобразователей, выполнить его расчетное обоснование и принципиальную схему реализации.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знать методы проведения абстрактного мышления, анализа и синтеза при проведении научно-исследовательской работы. Уметь применять методы абстрактного мышления, анализа и синтеза при проведении научно-исследовательской работы. Иметь навыки использования методов абстрактного мышления, анализа и синтеза при проведении научно-исследовательской работы.
ОПК-5	владением логическими методами и приемами научного исследования	Знать: роль и значение измерительных приборов и оборудования для научно-исследовательских работ, основные направления работ по дальнейшему их совершенствованию; основные понятия и определения: свойства и разновидности измерительных приборов, назначение состав, классификация; методы и схемы построения измерительных приборов; первичные преобразователи; метрологические характеристики измерительных приборов: погрешности измерений; выходные характеристики датчиков; быстродействие датчиков; схемы формирования сигналов пассивных датчиков; основные типы схем, параметры схем формирования сигналов, характеристики выходного сигнала измерительной схемы; устройства обработки измерительного сигнала: согласование датчиков с измерительной схемой, преобразование измерительного сигнала, выделение полезной составляющей измерительного сигнала. Уметь: по заданным условиям выбрать тип измерительного прибора, выполнить его расчетное обоснование и принципиальную схему реализации; определять метрологические

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
		<p>характеристики, компенсировать погрешности измерений и выполнять тарировку измерительных приборов; производить расчет и наладку схем формирования сигналов пассивных датчиков; выбирать устройства обработки измерительного сигнала в зависимости от требований, предъявляемых к виду их представления и обработки; производить монтаж, диагностику и ремонт схем измерительных приборов и устройств обработки измерительного сигнала.</p> <p>Владеть: навыками выбора оборудования для реализации технических измерений при проведении научно-исследовательских работ; навыками проектирования типовых измерительных приборов; навыками анализа измерительной техники и технических измерений; навыками работы с программной системой для математического анализа и построения измерительных приборов.</p>

3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Основные понятия и определения в сфере технических измерений и приборов.
Метрологические характеристики измерительных преобразователей.

Раздел 2. Схемы формирования сигналов пассивных датчиков.

Раздел 3. Устройства обработки измерительного сигнала.

4. Вид итогового контроля - зачет

5. Разработчик: Кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры тракторов и автомобилей ВГАУ Костиков О.М.