Аннотации рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин по направлению 35.03.06 «Агроинженерия» (уровень бакалавриата), профиль «Технический сервис в АПК»

Б1.1 Базовая часть

Б1.Б.1 Философия

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Философия»

1. Цель изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины состоит в развитии у студентов интереса к фундаментальным знаниям, стимулировании потребности к философским оценкам исторических событий и фактов действительности, усвоении идеи единства мирового историко-культурного процесса при одновременном признании многообразия его форм.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
Код	**Название**	
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	знать: основные этапы развития мировой философской мысли, важнейшие школы и учения выдающихся философов уметь: обосновывать свою мировоззренческую позицию относительно решения актуальных проблем человеческого бытия иметь навыки и /или опыт деятельности: базовыми философскими категориями на уровне понимания и свободного воспроизведения
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	знать: своеобразие философии как формы духовной культуры, специфику научной, философской и религиозной картин мира уметь: применять полученные знания при решении профессиональных задач, организации межчеловеческих отношений в сфере управленческой деятельности и бизнеса иметь навыки и /или опыт деятельности: знаниями об условиях формирования личности, ее свободы и ответственности
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	знать: сущность сознания, его взаимоотношение с бессознательным, роль сознания в формировании личности уметь: правильно интерпретировать с точки зрения современной гуманистической философии смысл социальных и духовных проблем современной жизни иметь навыки и /или опыт деятельности:: философско-этическими знаниями при решении проблем назначения человека и смысла его жизни

3. Краткое содержание дисциплины

Философия, ее смысл и предназначение. Античная философия. Философская мысль Средневековья. (Христианская философия). Философия Возрождения и Нового времени (XVII в.). Немецкая философия (конец XVIII- XIX вв.). Русская философия. Учение о бытии. Картина мира. Детерминизм. Проблема субстанции в философии. Единство мира. Становление и развитие научной картины мира. Познание, истина, вера. Мышление, язык, логика. Научное познание. Общество, его структура и эволюция. Ценность как способ освоения мира человеком. Смысл человеческого бытия. Личность и общество. Философия сознания. Самосознание и личность. Основные проблемы и направления современной западной философии. Философия иррационального. А. Шопенгауэр, С. Кьеркегор, ф. Ницше. Этика Шопенгауэра. Поиск путей преодоления зла в мире. Глобальные проблемы современности. Сценарии будущего.

4. Форма итоговой аттестации: дифференцированный зачет в 5 семестре.

5. Разработчик программы: доцент кафедры истории, философии и русского языка Юрьева А.А.

Б1.Б.2 Иностранный язык

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Иностранный язык»

1. Цель и задачи дисциплины

Обучение иностранному языку в вузе представляет собой самостоятельный законченный курс, имеющий свое содержание и структуру. В то время как средняя школа закладывает основы владения иностранным языком, вузы осуществляют профессионально-ориентированное обучение будущих

специалистов. Этим определяются особенности отбора языкового и речевого материала и его организация в учебно-методических комплексах для обучения иностранному языку в неязыковом вузе. В программе курса предусматривается преемственность вузовского и школьного курсов обучения иностранному языку и отражается специфика обучения иностранному языку в неязыковом вузе.

Целью изучения иностранного языка в неязыковом вузе является подготовка студента к общению на этом языке в устной и письменной формах, что предполагает наличие у студентов таких умений в указанных видах речевой деятельности, которые после окончания курса дадут возможность решить следующие задачи и 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.

В процессе достижения этих практических целей реализуются конкретные задачи обучения иностранному языку.

В области чтения студент должен самостоятельно читать тексты с различными целями (ознакомительное чтение, изучающее чтение); выполнять задания кафедры иностранных языков и профилирующих кафедр, работая с оригинальной литературой по специальности (переводы, доклады).

В области говорения_студент должен совершенствовать полученные в школе знания и умения говорения на расширенном речевом материале, участвовать в диалоге и выступать с сообщениями.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Компетенции		Планируемые результаты обучения
Код	**Название**	
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	- **знать** лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера; грамматический строй иностранного языка и лексические единицы в объеме, позволяющем студенту участвовать в повседневном общении на иностранном языке, читать оригинальную литературу по специальности для получения информации. - **уметь** использовать полученные иноязычные знания в общекультурных и профессиональных целях на основе сформированных навыков чтения, говорения, аудирования и письма. - **иметь навыки и /или опыт деятельности:** иностранным языком в объеме, необходимом для получения информации из зарубежных источников; навыками коммуникативной компетенции, достаточной для дальнейшей учебной деятельности, для изучения зарубежного опыта в профилирующей области, а также для осуществления деловых международных контактов
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	

3. Краткое содержание дисциплины

Обучение иностранному языку в неязыковом ВУЗе представляет собой самостоятельный законченный курс, имеющий свое содержание и структуру. В аграрном ВУЗе осуществляется профессионально-ориентированное обучение иностранным языкам будущих специалистов. Этим определяются особенности отбора языкового и речевого материала и его организация в учебно-методических комплексах. В программе курса предусматривается преемственность вузовского и школьного обучения иностранному языку и отражается специфика будущей профессиональной деятельности выпускника.

Обучение начинается с коррективного курса, который предполагает повторение и закрепление базовой грамматики и лексики. Далее ведется работа по развитию основных видов речевой деятельности. В курсе обучения определены следующие аспекты: «Общий язык», «Язык для специальных целей».

В аспекте «Общий язык» осуществляется формирование и развитие навыков чтения и письма на основе общеупотребительной лексики, восприятия на слух повседневной речи.

В аспекте «Язык для специальных целей» для усвоения предлагаются тексты, тематически относящиеся к основам специальности для обучения чтению с целью извлечения информации. Задания письменного характера включают в себя письменные переводы, подготовку докладов и рефератов.

4. Форма итоговой аттестации – дифференцированный зачет в 3 семестре.

5. Разработчики программы: доц. А. С. Менжулова, доц. Н. Н. Анненкова, доц. Т. А. Алтухова.

Б1.Б3 История

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «История»

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является углубленное изучение процессов исторического развития Отечества в тесной органической связи, взаимодействии и взаимовлиянии с мировым развитием на разных этапах жизни и деятельности общества; рассмотрение действительной истории во всех ее сложностях и противоречиях, с ее светлыми и трагическими сторонами с учетом объективности, исторической правды; формирование у специалистов научного исторического сознания, воспитание любви к Родине и других высоких нравственных качеств гражданской личности, способствующих ее социальному ориентированию в современности, более успешному решению специалистами задач, стоящих перед страной.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Компетенции		Планируемые результаты обучения
Код	**Название**	
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	**знать**: закономерности и этапы исторического процесса, основные события и процессы мировой и отечественной истории **уметь**: анализировать и оценивать факты, явления и события, раскрывать причинно-следственные связи между ними **иметь навыки и /или опыт деятельности:** категориальным аппаратом по истории, базовыми социально-экономическими категориями и понятиями на уровне понимания и свободного воспроизведения
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	**знать**: основные социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия народов и национальностей, проживающих на территории России **уметь**: осмысливать новые реалии современной отечественной истории с учетом культурных и исторических традиций России **иметь навыки и /или опыт деятельности:** культурой мышления, способностью к общению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	**знать:** источники (летописи, сборники документов, мемуары и т.п.), где можно найти необходимую информацию по изучаемой дисциплине. **уметь**: извлекать необходимую информацию из различных информационных источников (библиографические данные, дидактический материал и т.п.); использовать найденную информацию в учебном процессе. **иметь навыки и /или опыт деятельности:** способностью использовать в учебном процессе дополнительный материал по изучаемой дисциплине, найденный в различных информационных источниках.

3. Краткое содержание дисциплины

История как наука. История Отечества - составная часть всемирной истории. Россия в эпоху раннего средневековья. Образование и укрепление единого Российского государства. «Смута», ее последствия. Российская империя в новое время. Отечество в новейшее время. Вторая мировая война. Великая отечественная война. Отечество во второй половине XX – начале XXI века.

4. Форма итоговой аттестации – экзамен во 2 семестре.

5. Разработчик программы: доц. Е.А. Шендриков.

Б1.Б.4 Экономическая теория

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Экономическая теория»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

- сформировать экономическое мышление, знание и понимание системы экономических отношений в обществе, сущности и особенностей функционирования рыночной экономики, умение применять знания в сфере будущей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- дать общее представление о принципах и законах функционирования рыночной экономики как на

микро-, так и на макроуровне;

- познакомить с методами построения экономических моделей и использования их в аналитической деятельности;

- раскрыть экономическую сущность содержание базовых терминов и понятий, используемых при изучении других дисциплин.

2. **Требования к уровню освоения дисциплины**

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОК -3	Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	***знать:*** - принципы экономической теории, теорию экономического выбора, альтернативную стоимость благ, модели экономического поведения человека, основные экономические институты; - особенности, положительные и отрицательные стороны рыночной и нерыночной экономики, принципы функционирования и экономические проблемы рынка, виды экономических ресурсов, формы и отношения собственности; - основы микроэкономики, теорию потребительского выбора, поведение издержек производства, типы рыночных структур, организационные формы предпринимательства, ценообразование на факторы производства; - основы макроэкономической политики государства, основные макроэкономические показатели и принципы их расчета; механизм формирования валового внутреннего продукта и валового национального дохода, теорию макроэкономического равновесия, денежную и финансово-кредитную политику, налоговую и бюджетную политику, механизм регулирования инфляции и безработицы, тенденции развития мировой экономики, торговую политику государства. ***уметь:*** - применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы экономики в профессиональной деятельности; - использовать экономический инструментарий для анализа внешней и внутренней среды бизнеса (организации); - анализировать экономическую политику государства, формировать собственную позицию по отношению к ней и вырабатывать свою точку зрения на происходящие в стране экономические процессы; - находить, обрабатывать и анализировать экономическую информацию о факторах внешней среды организации для принятия управленческих решений. ***иметь навыки и /или опыт деятельности:*** - содержательной интерпретацией и адаптацией знаний экономики для решения профессиональных задач; - основных методов решения экономических задач, относящихся к профессиональной деятельности; - целостного подхода к анализу экономических проблем общества; - экономических методов анализа поведения потребителей, производителей, собственников ресурсов и государства; - методики расчета основных экономических микро- и макропоказателей; - построения графиков: рыночного спроса и предложения, производственных возможностей, предельного дохода и предельной производительности, постоянных, переменных, средних и предельных издержек, максимизации прибыли.
ОК - 7	способность к самоорганизации и самообразованию	***знать:*** - принципы экономической теории, теорию экономического выбора, альтернативную стоимость благ, модели экономического поведения человека, основные экономические институты; - особенности, положительные и отрицательные стороны рыночной и нерыночной экономики, принципы функционирования и экономические проблемы рынка, виды экономических ресурсов, формы и отношения собственности; - основы микроэкономики, теорию потребительского выбора, поведение издержек производства, типы рыночных структур, организационные формы предпринимательства, ценообразование на факторы производства; - основы макроэкономической политики государства, основные

		макроэкономические показатели и принципы их расчета; механизм формирования валового внутреннего продукта и валового национального дохода, теорию макроэкономического равновесия, денежную и финансово-кредитную политику, налоговую и бюджетную политику, механизм регулирования инфляции и безработицы, тенденции развития мировой экономики, торговую политику государства. ***уметь:*** - применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы экономики в профессиональной деятельности; - использовать экономический инструментарий для анализа внешней и внутренней среды бизнеса (организации); - анализировать экономическую политику государства, формировать собственную позицию по отношению к ней и вырабатывать свою точку зрения на происходящие в стране экономические процессы; - находить, обрабатывать и анализировать экономическую информацию о факторах внешней среды организации для принятия управленческих решений. ***иметь навыки и /или опыт деятельности:*** - содержательной интерпретацией и адаптацией знаний экономики для решения профессиональных задач; - основных методов решения экономических задач, относящихся к профессиональной деятельности; - целостного подхода к анализу экономических проблем общества; - экономических методов анализа поведения потребителей, производителей, собственников ресурсов и государства; - методики расчета основных экономических микро- и макропоказателей; - построения графиков: рыночного спроса и предложения, производственных возможностей, предельного дохода и предельной производительности, постоянных, переменных, средних и предельных издержек, максимизации прибыли.

3.Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Основы общей экономической теории.

1. Предмет, метод, функции экономической теории.

2. Собственность и экономические интересы. Конечная и непосредственная цели общественного производства.

3. Генезис товарного производства и обмена. Возникновение, развитие и сущность денег.

4. Теория капитала и прибавочной стоимости.

Раздел 2. Микроэкономическая теория.

5. Сущность и инфраструктура рынка.

6. Фирма и работник. Заработная плата. Социальная защита населения. Издержки производства и прибыль. Трансакционные издержки фирмы.

Раздел 3. Макроэкономическая теория.

7. Накопление, инвестиции и экономической рост. Экономические циклы и причины кризисов.

8. Денежно-кредитная система. Деньги в рыночной экономике.

9. Финансы и фискальная политика.

10. Макроэкономическая нестабильность. Инфляция и безработица.

4.Вид итогового контроля зачет

5.Разработчик: к.э.н., доцент кафедры экономической теории и мировой экономики Федотова О.А.

Б1.Б.5 Математика

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Математика»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: развитие логического, математического и алгоритмического мышления, выработка умения самостоятельно расширять и углублять знания; освоение необходимого математического аппарата, помогающего анализировать, моделировать и решать прикладные задачи; формирование у студента базового уровня математической культуры, достаточного для продолжения образования, научной работы или практической деятельности.

Задачи освоения дисциплины:

- выработка представления о роли и месте прикладной математики в современной системе знаний и мировой культуре;

- формирование конкретных практических приемов и навыков постановки и решения прикладных математических задач, ориентированных на практическое применение к решению технических задач по указанному направлению;

- овладение основными математическими методами, необходимыми для анализа процессов и явлений при поиске оптимальных решений, обработки и анализа результатов экспериментов;

- изучение основных математических методов построения математических моделей практических ситуаций с дальнейшим их решением (аналитически или с применением вычислительной техники на основе прикладных программ) с целью принятия оптимальных решений.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	- **знать** основы математики как средство формирования фундаментальных знаний. - **уметь** самостоятельно работать с научной литературой, самостоятельно выбирать методы решения профессиональных задач в агропромышленном комплексе. - **иметь навыки** для самостоятельного овладения новыми технологиями и их внедрением в АПК.
ОПК-2	Способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	- **знать** основные понятия и методы линейной алгебры, математического анализа, дискретной математики, теории дифференциальных уравнений и рядов, теории вероятностей. - **уметь** использовать изученные математические понятия и методы для формулирования и построения математических моделей практических ситуаций с целью их дальнейшего решения. - **иметь навыки** практического применения построенных моделей при решении профессиональных задач агропромышленного комплекса с целью получения наиболее рациональных режимов работы устройств сельскохозяйственной техники.
ОПК-6	Способностью проводить и оценивать результаты измерений	- **знать** основные методы проведения и оценки результатов измерения. - **уметь** использовать изученные математические методы для проведения экспериментов и оценки полученных результатов. - **иметь навыки** практического проведения и оценки результатов измерения для построения и последующего анализа новых математических моделей инновационных направлений технологических и производственных процессов в АПК.

3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Линейная алгебра и аналитическая геометрия.

Раздел 2. Математический анализ и дискретная математика.

Раздел 3. Дифференциальные уравнения и ряды.

Раздел 4. Теория вероятностей.

4. Виды итогового контроля: экзамен, экзамен, экзамен

5. Разработчик программы: к.ф.-м. н., доцент И.В. Гриднева.

Б1.Б.6 Физика

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Физика»

1. Целью изучения учебной дисциплины «Физика» является формирование у студентов системы знаний законов и теорий классической современной физики, а также основных физических представлений об окружающем нас материальном мире, фундаментальных физических понятий и методов физического исследования.

Основные задачи дисциплины:

- углубленное изучение основ физики способствует развитию у студентов абстрактного, логического и экологического мышления, а также усвоению правильных представлений об окружающем мире и протекающих в нем явлениях.

- ознакомить студентов с современной физической научной аппаратурой, привить студентам навыков проведения физического эксперимента.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенция	Планируемые результаты обучения

Код	Название	
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	- знать: основные фундаментальные положения классической и современной физики; - уметь: использовать физические законы для овладения основами теории и практики инженерного обеспечения АПК; - иметь навыки и /или опыт деятельности: применения физических законов для разработки новых методов контроля функционирования машин АПК.
ОПК-2	Способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	- знать: физические основы механики, молекулярную физику и термодинамику, электричество и магнетизм, оптику, атомную и ядерную физику, обеспечивающих функционирование сельскохозяйственной техники; - уметь: применять знания физических явлений, законы физики, методы физических исследований в практической деятельности; - иметь навыки и /или опыт деятельности: расчёта пара метров технологических процессов для эксплуатации устройств АПК.
ОПК-4	способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена	- знать: основные фундаментальные положения классической и современной физики, в т.ч. физические основы механики, молекулярную физику и термодинамику, электричество и магнетизм, оптику, атомную и ядерную физику; границы применимости тех или иных физических теорий и законов, основы физических методов измерений, основы теории погрешностей и методики обработки результатов физических измерений. - уметь: пользоваться научной измерительной аппаратурой, выполнять простые экспериментальные научные исследования различных физических явлений и оценивать погрешности измерений; - иметь навыки и /или опыт деятельности: проведения физических измерений.

3. Краткое содержание дисциплины

Разделы дисциплины

1 Физические основы механики
2 Молекулярная физика и термодинамика
3 Электричество и магнетизм
4 Оптика
5 Атомная и ядерная физика. Элементарные частицы

4. Форма итоговой аттестации – экзамен 1 и 2 семестры.

5. Разработчик программы: проф. А.Н. Ларионов.

Б1.Б.7 Химия

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Химия»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения химии – формирование у инженеров химического мышления и понимания связи химии с другими дисциплинами.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование **компетенций:**

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	**знать:** Основные особенности агрегатных состояний вещества, типы межмолекулярных взаимодействий, Основные законы химической термодинамики и термохимии, энергетику химических процессов и условия возможности самопроизвольного протекания химических процессов, основные закономерности кинетики химических реакций, каталитических процессов. **уметь:** Проводить термодинамические расчеты тепловых эффектов и изменения энтропии химических процессов и на основе этих

		расчетов делать выводы о возможности самопроизвольного их протекания. Определять эти характеристики экспериментально. **Иметь навыки:** практические навыки определения химических свойств систем и прогнозировать их свойства.
ОПК-2	Способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	**знать:** Основные закономерности протекания процессов в растворах неэлектролитов и электролитов, особенности кислотно-основного равновесия в водных растворах. Основные закономерности электрохимических процессов и процессов, протекающих в гетерогенных и микрогетерогенных системах, обладающих развитыми поверхностями раздела. **уметь:** На основе экспериментального материала проводить расчеты скоростей химических и фотохимических реакций. Рассчитывать физико-химические характеристики растворов электролитов и неэлектролитов-осмотическое давление, температуры плавления и кипения, pH, буферную емкость, электропроводность и др. **Иметь навыки:** практические навыки определения химических свойств технических систем.
ОПК-6	Способностью проводить и оценивать результаты измерений	**знать:** Основные закономерности протекания процессов в растворах неэлектролитов и электролитов, особенности кислотно-основного равновесия в водных растворах. Основные закономерности электрохимических процессов и процессов, протекающих в гетерогенных и микрогетерогенных системах, обладающих развитыми поверхностями раздела. **уметь:** Проводить экспериментальные исследования физико-химических свойств с помощью современных приборов-фотоэлектроколориметров, спектрофотометров, кондуктометров, потенциометров, хроматографов. Применять законы химии для объяснения и интерпретации явлений и процессов, протекающих в технических объектах. **Иметь навыки:** практические навыки определения химических свойств технологических систем.

3. Краткое содержание дисциплины

Основные химические понятия и классы неорганических веществ. Стехиометрические законы. Строение атома и систематика химических элементов. Основы химической кинетики и термодинамики. Растворы. Основы электрохимии. Органические соединения. Полимеры.

4. Форма итоговой аттестации – дифференцированный зачет в 1 семестре.

5. Разработчик программы - К.х.н., доцент Соколова Светлана Анатольевна

Б1.Б.8 Прикладная математика

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Прикладная математика»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – изложить необходимый математический аппарат и привить навыки его использования при решении практических задач.

Задача изучения дисциплины – научить студентов методам построения математических моделей практических ситуаций с дальнейшим их решением (аналитически или с применением вычислительной техники на основе прикладных программ), и с последующим анализом, имеющим целью принятие оптимального решения.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих ***компетенций:***

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	- знать основы математической статистики и линейного программирования, как средство формирования фундаментальных знаний.

		- уметь самостоятельно работать с научной литературой, самостоятельно выбирать методы решения профессиональных задач в агропромышленном комплексе. - иметь навыки для самостоятельного овладения новыми технологиями и последующим их внедрением в АПК.
ОПК-2	Способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	- знать основные понятия и методы математической статистики и линейного программирования, процессы сбора, хранения, обработки и анализа информации. - уметь применять изученные математические понятия и методы для формулирования и решения конкретных задач, связанных с профессиональной деятельностью, моделировать режимы работы устройств сельскохозяйственных машин. - иметь навыки практического применения построенных моделей при решении профессиональных задач агропромышленного комплекса с целью получения наиболее рациональных режимов работы устройств сельскохозяйственной техники.
ОПК-6	Способностью проводить и оценивать результаты измерений	- знать основные методы проведения и оценки результатов измерения. - уметь использовать изученные статистические методы для проведения экспериментов и оценки полученных результатов. - иметь навыки практического проведения и оценки результатов измерения для построения и последующего анализа новых математических моделей инновационных направлений технологических и производственных процессов в АПК.

3. Краткое содержание дисциплины:

1. Математическая статистика.

4. Форма итоговой аттестации - Зачет (4 семестр)

5. Разработчик Попов А.Е.

Б1.Б.9 Информатика

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Информатика»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины

Ознакомить студентов с основами современных информационных технологий, обучить приемам практического использования ПК в профессиональной деятельности.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование компетенций:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию	Знать: – основные теоретические положения информатики; Уметь: – работать в качестве квалифицированного пользователя ПК; иметь навыки: – категориальным аппаратом информатики;
ОПК-1	Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Знать: – состав аппаратных средств компьютера и их основные характеристики; – виды программного обеспечения ПК и их функциональное назначение; – направления использования компьютерных сетей в рамках профессиональной деятельности; – основы защиты информации. Уметь: – использовать компьютерные сети при решении задач профессиональной деятельности. иметь навыки:

		– навыками использования программных средств общего назначения; – навыками работы в компьютерных сетях, приемами защиты информации.

3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации

В разделе изучаются следующие вопросы: Предпосылки появления информатики. Информатика как наука. Области применения ЭВМ. Информатизация общества. Понятие информации. Три концепции информации. Формы представления и свойства информации. Особенности информации. Основы кодирования. Системы счисления. Кодирование целых и действительных чисел. Кодирование команд. Кодирование текста. Кодирование графики. Кодирование звука. Кодирование видеоинформации. Файловая система и имена устройств. Логический уровень хранения. Физический уровень хранения. Файловые менеджеры.

Раздел 2. Технические средства реализации информационных процессов

Назначение и области применения ЭВМ. Структурные схемы ЭВМ. Понятие о ресурсах ЭВМ. Классификация ЭВМ. Процессоры ЭВМ. Организация и архитектура памяти ЭВМ. Устройства ввода информации. Устройства вывода информации. Устройства хранения информации

Раздел 3. Алгоритмизация и программирование

Понятие и свойства алгоритмов. Виды алгоритмических конструкций. Программы и программное обеспечение, понятие файла. Классификация программного обеспечения

Раздел 4. Языки программирования высокого уровня, базы данных

Языки программирования. Системы программирования.

Раздел 5. Программное обеспечение ЭВМ и технологии программирования

Понятие программное обеспечение. Классификация программного обеспечения. Понятие и виды операционных систем. История развития и обзор ОС. Характеристики ОС Windows. История развития ОС. Обзор основных ОС. Назначение и виды сервисных программ. Программы контроля и диагностики. Программы обслуживания магнитных дисков. Программы записи и обслуживания компакт-дисков. Программы обслуживания ОС Windows. Программы сжатия информации. Понятие компьютерного вируса. История развития компьютерных вирусов. Классификация компьютерных вирусов. Защита от компьютерных вирусов. Программы обработки текстов. Табличные процессоры. Базы данных. Интегрированные пакеты программ. Мультимедийные программы. Презентационная графика. Электронные органайзеры.

Раздел 6. Локальные и глобальные компьютерные сети

Предпосылки появления КС. Назначение КС. Организация КС. Классификация. Программное обеспечение КС. Коммуникационное оборудование. Каналы передачи данных. Организация взаимодействия в КС. Сетевое ПО. Региональные компьютерные сети. Глобальные компьютерные сети. Сеть Интернет. Протоколы сети Internet. Услуги предоставляемые Internet. Новые технологии и тенденции развития.

Раздел 7. Основы и методы защиты информации

Причины возникновения компьютерных преступлений. Основные виды компьютерных преступлений. Предупреждение компьютерных преступлений. Защита информации. Перспективы развития информационных технологий.

Раздел 8.Инструментарии решения функциональных задач

Обзор программ для решения учетных задач. Обзор программ для решения задач по планированию и прогнозированию. Обзор программ для решения аналитических задач. Обзор программ для решения управленческих задач.

Раздел 9. Компьютерный практикум

Программа просмотра электронных документов Acrobat Reader. Программа распознавания текстов ABBYY FineReader. Справочно-правовая система КонсультантПлюс. Программа создания компьютерных презентаций Power Point.

4. Форма итоговой аттестации – зачет 2 семестр.

5. Разработчики программы: С.М. Кусмагамбетов, к.э.н., доцент, С.С. Поддубный, к.э.н., доцент.

Б1.Б.10 Начертательная геометрия. Инженерная графика

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Начертательная геометрия. Инженерная графика»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

- развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов и зависимостей.

Задачи дисциплины:

- освоение комплекса «Единой системы конструкторской документации ЕСКД», по правилам разработки и обращения чертежей, приобретение навыка в выполнении конструкторских и рабочих чертежей;

- подготовка обучающихся к грамотному выполнению конструкторских документов при изучении специальных курсов.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	- **знать** теоретические положения и требования стандартов ЕСКД; правила изображения и способы решения на чертеже основных позиционных и метрических задач; методические материалы по начертательной геометрии и инженерной графике. - уметь правильно выполнять, оформлять и читать чертежи; иметь навык в работе с графическим редактором «Компас»; пользоваться стандартами ЕСКД, справочной литературой и документацией в области начертательной геометрии и инженерной графики. - иметь навыки по применению простых приемов проектирования деталей и механизмов; свободно читать и составлять сборочные чертежи узлов, машин и комплексов.
ОПК-3	Способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию.	- **знать** теоретические положения и требования стандартов ЕСКД; способы решения на чертеже основных позиционных и метрических задач; методы преобразования чертежа; условности и упрощения, применяющиеся на сборочных чертежах и чертежах общего вида, правила изображения разъемных и неразъемных соединений; общие правила нанесения и простановки размеров; разновидности технической документации. - уметь правильно выполнять, оформлять и читать чертежи деталей, сборочных единиц и аксонометрические изображения предметов; анализировать чертежи и геометрические формы деталей, узлов и комплексов, их взаимодействие; выполнять развертки технических конструкций из листового материала; пользоваться стандартами ЕСКД, справочной литературой. - иметь навыки **по применению** простых приемов проектирования деталей и механизмов; свободно читать и составлять сборочные чертежи узлов, машин и комплексов.
ОПК-4	Способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена.	- **знать** теоретические положения и требования стандартов ЕСКД; способы решения на чертеже основных позиционных и метрических задач; методы преобразования чертежа; условности и упрощения, применяющиеся на сборочных чертежах и чертежах общего вида, правила изображения разъемных и неразъемных соединений; общие правила нанесения и простановки размеров; разновидности технической документации. - уметь правильно выполнять, оформлять и читать чертежи деталей, сборочных единиц и аксонометрические изображения предметов; анализировать чертежи и геометрические формы деталей, узлов и комплексов, их взаимодействие; выполнять развертки технических конструкций из листового материала; пользоваться стандартами ЕСКД, справочной литературой. - иметь навыки **по применению** простых приемов проектирования деталей и механизмов; свободно читать и составлять сборочные чертежи узлов, машин и комплексов.
ПК-7	Готовностью к участию в проектировании новой техники и технологии.	- **знать** теоретические положения и требования стандартов ЕСКД; способы решения на чертеже основных позиционных и метрических задач; методы преобразования чертежа; условности и упрощения, применяющиеся на сборочных чертежах и чертежах общего вида, правила изображения разъемных и неразъемных соединений; общие правила нанесения и простановки размеров; разновидности технической документации. - уметь правильно выполнять, оформлять и читать чертежи деталей, сборочных единиц и аксонометрические изображения предметов; анализировать чертежи и геометрические формы деталей, узлов и комплексов, их взаимодействие; выполнять развертки технических конструкций из листового материала; пользоваться стандартами ЕСКД, справочной литературой.

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
		- иметь навыки **по применению** простых приемов проектирования деталей и механизмов; свободно читать и составлять сборочные чертежи узлов, машин и комплексов.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Введение. Основные ГОСТы ЕСКД. Виды изделий и конструкторских документов.
2. Методы проецирования. Исторический очерк.
3. Метод Монжа. Точка, прямая, в плоскости.
4. Натуральная величина прямых. Взаимное положение прямых.
5. Плоскость, взаимное положение точки, прямой и плоскостей.
6. Пересечение прямой и плоскости. Видимость на чертеже. Пересечение двух плоскостей.
7. Методы преобразования чертежа. Методы вращения, перемещения, перемены плоскостей проекции.
8. Пересечение многогранников плоскостью. Развертки.
9. Пересечение тел вращения плоскостью. Развертки.
10. Взаимное пересечение поверхностей. Метод плоскостей и сфер посредников.
11. Кривые линии. Определитель, каркасные поверхности.
12. Пересечение поверхностей тел. Графический редактор «Компас».
13. Аксонометрические проекции деталей.
14. Обозначения элементов деталей, крепежные детали. Обозначения и виды резьб.
15. Рабочие чертежи деталей. Эскизы деталей.
16. Изображение сборочных единиц. Сборочные чертежи и чертежи общего вида.

4. Форма итоговой аттестации

- Экзамен (1 семестр).
- Зачет (2 семестр).

5. Разработчики программы: к.т.н., доцент Кузьменко С.В.

Б1.Б.11 Материаловедение и ТКМ

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Материаловедение и ТКМ»

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель - формирование совокупности знаний о свойствах и строении материалов, способах их получения и упрочнения, технологических методах получения и обработки заготовок, закономерностях процессов резания, элементах режима резания конструкционных материалов, станках и инструментах.

Задачами дисциплины является изучение: особенностей процессов получения различных материалов; свойств и строения металлов и сплавов; общепринятых современных классификаций материалов; технологий производства конкретных видов материалов, технических требований к ним, обеспечения их свойств и технического применения; физической сущности явлений в электротехнических материалах при их взаимодействии с электромагнитным полем (для профиля «Электрооборудование и электротехнологии»); способов обеспечения свойств материалов различными методами; методов получения заготовок с заранее заданными свойствами; основных марок металлических и неметаллических материалов; физических основ процессов резания при механической обработке заготовок; элементов режима резания при различных методах обработки; технико-экономических и экологических характеристик технологических процессов, инструментов и оборудования; влияния производственных и эксплуатационных факторов на свойства материалов.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	**Знать:** физическую сущность явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации; **Уметь:** оценивать и прогнозировать поведение материала и причин отказов деталей под воздействием на них различных эксплуатационных факторов; **Иметь навыки:** выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов
ОПК-3	Способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию	**Знать:** технические требования и стандарты; **Уметь:** разрабатывать технологические процессы на ремонт деталей и узлов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; **Иметь навыки:** при работе с технической документацией;

ОПК-5	способностью обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали	**Знать:** требования предъявляемые к эксплуатационным материалам и принципы их выбора **Уметь:** идентифицировать на основании маркировки конструкционные и эксплуатационные материалы и определять возможные области их применения; **Иметь навыки:** выбора и применения конструкционных материалов
ОПК-8	способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы	**Знать:** правила техники безопасности при проведении технологических процессов определения свойств конструкционных материалов, применяемых в машиностроении, а также при обработке этих материалов резанием **Уметь:** планировать производственные мероприятия по защите персонала при проведении технологических процессов определения свойств конструкционных материалов, применяемых в машиностроении, а также при обработке этих материалов резанием **Иметь навыки:** оценки последствий неправильного проведения технологических процессов определения свойств конструкционных материалов, применяемых в машиностроении, а также при обработке этих материалов резанием
ПК-13	способностью анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ	**Знать:** технологические процессы обработки современных конструкционных материалов для получения требуемых эксплуатационных свойств **Уметь:** оценивать результаты обработки конструкционных материалов применяемых в машиностроении **Иметь навыки:** проектирования технологических процессов обработки современных конструкционных материалов для получения требуемых эксплуатационных свойств

3. Краткое содержание дисциплины:

Строение и свойства металлов и сплавов. Металлические сплавы и диаграммы состояния. Железоуглеродистые сплавы. Термическая обработка стали и чугуна. Технология термической обработки чугуна и стали. Химико-термическая обработка. Материалы применяемые в автомобилях, тракторах, сельскохозяйственных машинах и в электрических аппаратах. Цветные металлы и сплавы. Неметаллические материалы. Способы получения металлов. Литейное производство. Обработка металлов давлением. Сварка металлов. Место предмета «Технология конструкционных материалов (обработка резанием)» в работе и подготовке инженера сельского хозяйства, задачи курса. Основные понятия и определения принятые в металлообработке резанием. Физические основы процесса резания. Обработка изделий на сверлильных и центровочных станках. Обработка изделий на фрезерных станках. Обработка изделия абразивными инструментами. Общая характеристика металлорежущих станков.

4. Форма итоговой аттестации

Зачет, экзамен

5. Разработчик программы Доц. Науменко В.С., Коноплин А.Н., Козлов В.Г.

Б1.Б.12 Гидравлика

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Гидравлика»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - получение теоретических знаний и практических навыков в области гидравлики и гидравлических машин и овладение инженерными методами решения задач гидромеханизации сельскохозяйственных процессов.

Основные задачи дисциплины – в результате изучения дисциплины будущий инженер должен быть подготовлен к решению задач в области гидро и пневмопривода, сельскохозяйственного водоснабжения, гидро и пневмотраспорта.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-4	способность решать инженерные задачи с использованием основных законов механики,	**Знать:** - основные законы гидростатики и гидродинамики, методы решения гидравлических задач на основе равновесия жидкости;

	электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена	- методы расчета трубопроводов; насосов, водоподъемных установок на основе законов гидродинамики. **Уметь:** - решать задачи при использовании основных законов гидравлики; - проектировать водопровод и канализацию для животноводческих ферм, комплексов и предприятий по переработке сельскохозяйственной продукции; - пользоваться нормативно-справочной литературой. **Иметь навыки:** - опытом выполнения расчетов по проектированию водопроводных сетей и водоочистных сооружений; - методикой выбора насоса для работы в сети.
ОПК-6	способность проводить и оценивать результаты измерений	**Знать:** - способы использования гидропривода в с/х-ве; - основы эксплуатации гидравлических машин, водоподъемных установок, трубопроводов, оборудования для поения с/х-венных животных. **Уметь:** - осваивать конструкцию перспективных гидравлических машин и установок для улучшения качества воды и поения сельскохозяйственных животных; - контролировать качество монтажных и ремонтных работ систем водоснабжения и канализации. - пользоваться нормативно-справочной литературой. **Иметь навыки:** - теорией гидравлических машин, их конструкцией принципами работы и методами рациональной эксплуатации; - принципами построения элементов конструкции и методов эксплуатации систем гидроприводов машин и механизмов для переработки сельскохозяйственной продукции и других систем.
ПК-13	способность анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ	**Знать:** - способы использования гидропривода в с/х-ве; - основные способы улучшения качества воды; - основы проектирования систем водоснабжения и канализации; - основы эксплуатации гидравлических машин, водоподъемных установок, трубопроводов, оборудования для поения с/х-венных животных; **Уметь:** - осваивать конструкцию перспективных гидравлических машин и установок для улучшения качества воды и поения сельскохозяйственных животных; - контролировать качество монтажных и ремонтных работ систем водоснабжения и канализации. **Иметь навыки:** - опытом выполнения расчетов по проектированию водопроводных сетей и водоочистных сооружений; - методами контроля качества монтажных и ремонтных работ систем водоснабжения и канализации.
ПК-15	готовность систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия	**Знать:** - основные законы гидростатики и гидродинамики, методы решения гидравлических задач на основе равновесия жидкости; - основные способы улучшения качества воды; - основы проектирования систем водоснабжения и канализации; - способы использования гидропривода в с/х-ве. **Уметь:** - осваивать конструкцию перспективных гидравлических машин и установок для улучшения качества воды и

		поения сельскохозяйственных животных; **Иметь навыки:** - основами теории гидравлических машин, их конструкции принципов работы и методов рациональной эксплуатации. - опытом выполнения расчетов по проектированию водопроводных сетей и водоочистных сооружений; - методикой выбора насоса для работы в сети.

3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Общие сведения. Основные физические свойства жидкости.

Раздел 2. Гидростатика. Основные законы гидростатики. Сила давления жидкости на стенки.

Раздел 3. Гидродинамика. Установившееся и неустановившееся движение жидкости. Уравнение Бернулли для элементарной струйки идеальной и реальной жидкости и потока реальной жидкости.

Раздел 4. Режимы движения жидкости. Определение потерь напора (удельной энергии).

Раздел 5. Истечение через отверстия и насадки. Гидравлический расчет коротких и длинных трубопроводов, гидравлический удар

Раздел 6. Гидравлические машины.

Раздел 7. Гидропередачи и гидропневмоприводы.

Раздел 8. Гидравлический и пневматический транспорт.

Раздел 9. Основы сельскохозяйственного водоснабжения и гидромелиорации.

4. Вид итогового контроля

- Экзамен (6 семестр).

5. Разработчики: доцент, к.т.н., Яровой М.Н.; старший преподаватель, к.т.н., Дружинин Р.А.

Б1.Б.13 Теплотехника

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Теплотехника»

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является теоретически и практически подготовить будущих специалистов по методам получения, преобразования, передачи и использования теплоты, эксплуатировать необходимое теплотехническое оборудование, максимальной экономии топливно-энергетических ресурсов и материалов, интенсификации технологических процессов и выявления использования вторичных энергоресурсов, защиты окружающей среды.

Основные **задачи** дисциплины:

- формирование знаний свойств рабочих тел, способности анализировать термодинамические процессы и циклы тепловых машин;
- освоение законов теплопроводности, конвекции, излучения, теплопередачи, расчетов теплообменных аппаратов;
- ознакомление со свойствами энергетических топлив и основам его горения, энерготехнологий, энергосбережения, выявления и использования вторичных энергоресурсов и защиты окружающей среды.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	- знать: назначение принцип действия и устройства теплообменных аппаратов, теплосиловых установок и других теплотехнологических устройств, применяемых в отрасли; - уметь: с помощью специальной литературы самостоятельно изучить принципы работы применяемых в отрасли устройств, связанных с получением, преобразованием, передачей и использованием теплоты; - иметь навыки и /или опыт деятельности: самоорганизации и самообразования, а также пониманием социальной значимости своей будущей профессии.
ОПК-4	Способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена	- знать: основные законы преобразования энергии, законы термодинамики и тепломассообмена; термодинамические процессы и циклы; - основные свойства рабочих тел, применяемых в отрасли; - уметь: решать задачи по определению параметров теплообменных аппаратов, теплосиловых установок и других теплотехнологических устройств; - иметь навыки и /или опыт деятельности: по расчету параметров циклов двигателей, теплообмену,

		теплопроводности и применять эти навыки на практике;
ОПК-6	Способностью проводить и оценивать результаты измерений	- знать: методику проведения теплотехнических измерений; - уметь: оценивать результаты теплотехнических измерений; - иметь навыки и /или опыт деятельности: применять на практике результаты теплотехнических измерений.

3. Краткое содержание дисциплины

Введение. Основные понятия и определения термодинамики. Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики. Влажный воздух. Термодинамика потока. Истечение и дросселирование газов и паров. Термодинамический анализ процессов в компрессорах. Циклы двигателей внутреннего сгорания (ДВС). Циклы газотурбинных установок (ГТУ). Циклы паросиловых установок. Циклы холодильных установок. Основные положения термодинамики необратимых процессов. Основные понятия и определения теории теплообмена. Теплопроводность. Конвективный теплообмен. Теплообмен излучением. Теплопередача. Основы расчета теплообменных аппаратов. Топливо, основы горения. Энерготехнология, энергосбережение, вторичные ресурсы, защита окружающей среды.

4. Форма итоговой аттестации – экзамен.

5. Разработчики программы: Доценты кафедры «Тракторы и автомобили» Журавец И.Б. и Манойлина С.З.

Б1.Б.14 Метрология, стандартизация и сертификация

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины - дать будущим бакалаврам знания:

- в использовании и соблюдении требований комплексных систем общетехнических стандартов (ГСС, ЕСДП, ЕСТД, ЕСКД, МЭК, ГСИ);
- в оценке уровня качества продукции;
- принципов метрологического обеспечения при производстве и эксплуатации техники;

Задачи дисциплины:

- обеспечение единства измерений, качества и точности изготовления деталей машин;
- контроль качества продукции;
- организация метрологической поверки основных средств измерения для оценки качества производимой продукции.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	**З*нать*** законодательные и нормативные акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и управлению качеством. **Уметь** выбирать и применять средства измерения для контроля качества продукции и технологических процессов; пользоваться нормативной и справочной документацией в области метрологического обеспечения и технического контроля. **Иметь навыки** по применению и назначению методов контроля качества продукции и технологических процессов.
ОПК-6	Способностью проводить и оценивать результаты измерений	**З*нать*** законодательные и нормативные акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и управлению качеством; методы и средства контроля качества продукции, основные положения общетехнических стандартов и норм взаимозаменяемости; основы метрологического обеспечения при производстве, эксплуатации и ремонте сельскохозяйственной продукции. **Уметь** выбирать и применять средства измерения для контроля качества продукции и технологических процессов; обрабатывать результаты измерений; пользоваться нормативной и справочной документацией в области метрологического обеспечения и технического контроля. **Иметь навыки** при настройке и использовании различных средств измерения; по применению и назначению методов контроля качества продукции и технологических

		процессов; методов измерений и сравнительной оценки метрологических показателей различных средств измерения.
ПК-11	Способностью использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции	***Знать*** законодательные и нормативные акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и управлению качеством; методы и средства контроля качества продукции, организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции; основные положения общетехнических стандартов и норм взаимозаменяемости. **Уметь** пользоваться нормативной и справочной документацией в области стандартизации и сертификации. **Иметь навыки** по применению и назначению методов контроля качества продукции и технологических процессов; по работе с информацией о номенклатуре стандартизированных изделий и перечне объектов.

3. Краткое содержание дисциплины:

1. Стандартизация
2. Метрология.
3. Сертификация.

4.Форма итоговой аттестации

- Зачет (5 семестр).
- Экзамен (6 семестр).

6. Разработчики программы: к.т.н., доцент Тришина Т.В.

Б1.Б.15 Безопасность жизнедеятельности

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель - формирование у студентов совокупных знаний для организации безопасного производства и умения действовать в чрезвычайных ситуациях.

Задачи: анализ причин и статистики несчастных случаев, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов на производстве, чрезвычайных ситуаций, основных путей их предупреждения и уменьшения последствий от них; изучение обязанностей, прав и ответственности по этим вопросам государства, работодателей и работников; изучение требований производственной санитарии, техники безопасности, пожарной безопасности, безопасности в чрезвычайных ситуациях, установленных нормативными актами, предъявляемыми к рабочим местам, помещениям, машинам, оборудованию, инструментам, исходным материалам, готовой продукции, к технологическим процессам, территориям, окружающей среде; овладение основными приемами оказания доврачебной помощи пострадавшим и самопомощи при несчастных случаях.

2.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-9	способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	знать: - основные приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций уметь: - применять средства и способы оказания первой помощи, - организовывать защиту населения и объектов экономики в условиях чрезвычайных ситуаций. иметь навыки: - оказания первой помощи, - методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.
ОПК-8	способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы	знать: - нормативно-правовые документы; - опасные и вредные производственные факторы; - инженерно-технические средства и способы обеспечения электробезопасности, пожаро- и взрывобезопасности и методы их расчета с использованием ЭВМ, организацию работы по охране труда; - способы повышения устойчивости объектов производства при работе в чрезвычайных ситуациях (ЧС) мирного и военного времени, способы защиты населения и производства в таких ситуациях;

		- содержание работы штабов гражданской обороны и командиров невоенизированных формирований объектов для ведения спасательных и неотложных аварийных работ в очагах поражения при ЧС; - виды и особенности нормативных показателей в отрасли. уметь: - оценить степень опасности и вредности производственных процессов, а также последствий возникновения ЧС и принимать самостоятельные решения по выбору оптимальных вариантов обеспечения безопасности и безвредности работ на основе соответствующих расчетов; - разрабатывать инструкции по охране труда и по действиям в ЧС; - производить квалифицированное расследование несчастных случаев и выявлять их причины. иметь навыки: организации производства в условиях чрезвычайных ситуаций; выполнения операций контроля за состоянием условий труда; пользования технологическим оборудованием и приборами для контроля основных опасностей и вредностей на производстве.
ПК-12	способностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать решения в области организации и нормирования труда	знать: структуру экологического нормирования в Российской Федерации; - порядок разработки нормативов предельно допустимого воздействия на окружающую среду, критерии и показатели на которых они основываются; - особенности раздельного нормирования вредных веществ в различных компонентах экосистем; - виды и особенности нормативных показателей в отрасли; уметь: - пользоваться нормативно-справочной литературой; - практически использовать существующие экологические нормативы для ограничения отрицательного воздействия загрязняющих веществ на окружающую среду в различных производственных ситуациях; - определять классы опасности вредных веществ и отходов; иметь навыки: - расчета ПДК вредных веществ в атмосферном воздухе, воде водоемов, почве по показателям их токсичности.

3. Краткое содержание дисциплины

Дисциплина содержит следующие разделы.

Раздел 1. Общетеоретические, правовые и организационные вопросы дисциплины.

Раздел 2. Производственная санитария.

Раздел 3. Общие вопросы электро- и технической безопасности.

Раздел 4. Чрезвычайные ситуации.

Раздел 5. Основы пожаро - и взрывобезопасности

Раздел 6. Радиационная и химическая безопасность

Раздел 7. Защита населения при ЧС

Раздел 8. Оказание доврачебной помощи

5. Разработчики программы к.т.н., доцент. Галкин Е.А.

Б1.Б.16 Автоматика

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Автоматика»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование у студентов знаний по теории и техники автоматического управления техническими системами.

Основными задачами дисциплины являются:

- ознакомление с основными понятиями, определениями, терминологией, и схемами автоматики, основными принципами построения систем автоматического управления, и аналитическими методами описания свойств элементов и систем автоматического управления;
- изучение методов анализа и синтеза систем автоматического управления;
- выработка умения составлять функциональные и структурные схемы систем автоматики сельскохозяйственных объектов управления и разрабатывать принципиальные схемы систем автоматического управления.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенция		**Планируемые результаты обучения**
Код	**Название**	
ОПК-7	способностью организовывать контроль качества и управление технологическими процессами	- **знать** состояние и перспективы развития автоматизации сельскохозяйственного производства; - **уметь** составлять функциональные и структурные схемы систем автоматизации сельскохозяйственных объектов управления; - **иметь** навыки построения систем автоматического управления
ОПК-9	готовностью к использованию технических средств автоматики и систем автоматизации технологических процессов	- **знать** основные принципы построения систем автоматического управления; - **уметь** разрабатывать принципиальные схемы систем автоматического управления; - **иметь** навыки разработки систем автоматического управления сельскохозяйственными объектами
ПК-7	готовностью к участию в проектировании новой техники и технологии	- **знать** аналитические методы описания свойств элементов и систем автоматического управления; - **уметь** осуществлять выбор и расчет технических средств автоматики, используемых в системах управления; - **иметь** опыт разработки систем автоматического управления
ПК-8	готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок	- **знать** состояние и перспективы развития автоматизации сельскохозяйственного производства; - **уметь** осуществлять настройку автоматических регуляторов и управляющих устройств; - **иметь** навыки настройки автоматических регуляторов и управляющих устройств
ПК-11	способностью использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции	- **знать** методологию построения современных автоматизированных систем управления технологическими процессами; - **уметь** проводить анализ и расчёт основных показателей: качества, надежности и технико-экономической эффективности работы систем автоматического управления; - **иметь** навык построения систем автоматического контроля параметров технологического процесса

3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Основные понятия и определения автоматики

Основные определения и терминология автоматики. Основные виды автоматизации производства. Степени автоматизации производственных процессов. Социальное и технико-экономическое значение автоматизации. Особенности автоматизации сельского хозяйства.

Понятие технической системы, задачи управления технической системой. Состав, иерархия и структура системы управления производством. Функциональная и иерархическая декомпозиция системы управления производством.

Понятие автоматизированной системы управления (АСУ). Виды автоматизированных систем управления техническими системами (ERP, MES, WorkFlow, АСУТП). Цели создания АСУ. Виды обеспечения АСУ.

Понятие АСУТП. Уровни декомпозиции АСУТП (полевые приборы, управление данными, локальные системы управления, групповые системы управления, SCADA). Задачи системы управления каждого уровня. Понятие человеко-машинного интерфейса(HMI).

Структура и компоненты современной АСУТП. Программируемый логический контроллер (ПЛК) и устройство сопряжения с объектом (УСО). Роль и место информационных сетей в АСУТП.

Классификация автоматических систем управления по алгоритму функционирования, по принципу управления, по характеру управления во времени, по закону управления.

Основные законы регулирования: дискретные и непрерывные (П, И, ПИ и ПИД – законы).

Основные функциональные элементы систем автоматического управления и их классификация (датчики, исполнительные механизмы, регуляторы и т.д).

Виды и типы схем автоматики (функциональная, функционально-технологическая, принципиальная, монтажная и т.д.).

Раздел 2. Характеристики систем автоматического управления

Способы описания и режимы работы автоматической системы Понятие о статических и динамических характеристиках элементов автоматики.

Требования, предъявляемые к системам автоматического регулирования. Основные этапы проектирования и анализа систем автоматического управления

Математическое описание элементов и систем автоматики в статическом и динамическом режимах. Определение элементарного звена автоматики и его дифференциальное уравнение. Линеаризация дифференциальных уравнений элементов и систем автоматики.

Операторная форма записи дифференциальных уравнений. Передаточная функция. Понятие о типовых внешних воздействиях на звено. Переходная и весовая функции, частотные характеристики. Логарифмические частотные характеристики.

Понятие динамического звена. Типовые динамические звенья (безинерционное, апериодическое, колебательное, дифференцирующее и интегрирующее, звено транспортного запаздывания) и их характеристики.

Логарифмические частотные характеристики типовых динамических звеньев.

Объекты управления и их статические и динамические характеристики. Идентификация объекта управления в сельскохозяйственных производственных процессах, составление их уравнений. Аналитическое и экспериментальное определение параметров основных типов сельскохозяйственных объектов управления.

Раздел 3. Технические средства автоматики

Состав, структура и классификация технических средств автоматизированных систем управления. Принципы построения и структура государственной системы приборов (ГСП).

Первичные информационные преобразователи (датчики). Классификация и основные схемы построения датчиков. Параметрические и генераторные измерительные преобразователи.

Датчики температуры, давления, расхода, уровня, состава и свойств материалов. Датчики скорости и угла поворота, перемещения. Датчики электрических величин.

Задающие и сравнивающие элементы. Механические, электрические, пневматические и гидравлические сравнивающие и задающие устройства.

Исполнительные механизмы и регулирующие органы. Электромагнитные, электродвигательные, пневматические и гидравлические исполнительные механизмы.

Релейные системы автоматики. Классификация, основные статические и динамические характеристики. Электромагнитные реле постоянного и переменного тока. Реле выдержки времени и программные реле.

Дискретные системы автоматики. Общие понятия алгебры логики. Логические и цифровые элементы автоматики.

Устройства сопряжения с объектом(УСО) для сбора информации об объекте управления и выдачи управляющих сигналов на исполнительные механизмы.

Понятие ПЛК. Классификация ПЛК. Архитектура ПЛК. Особенности функционирования ПЛК. Понятие рабочего цикла.

Программирование ПЛК. Основные языки программирования. Стандарт МЭК-61131. Язык функциональных блоков(FBD), язык лестничных диаграмм(LD), структурированный текст(ST) и язык последовательных логических процессов(SFC).

Программирование простейшего ПЛК Siemens LOGO!. Среда программирования ПЛК CoDeSys и программирования контроллера фирмы ОВЕН.

Раздел 4. Автоматизация типовых технологических процессов

Автоматизация процессов в растениеводстве. Общая классификация и параметры объектов управления. Анализ и моделирование объектов управления. Автоматизация почвообрабатывающих и посевных машин. Автоматизация уборочных процессов. Системы автоматического вождения. Автоматизация стационарных процессов растениеводства. Автоматизация процесса очистки и обработки семян.

Автоматизация процессов кормоприготовления, раздачи кормов и уборки навоза в животноводстве и птицеводстве. Автоматизация доения и первичной обработки молока. Автоматизация водоснабжения. Автоматизация теплотехнических объектов, систем отопления, вентиляции. Управление микроклиматом в животноводческих помещениях.

Автоматизация процессов ремонта и диагностики мобильных сельхозмашин, автомобилей, тракторов.

Раздел 5. Основы теории автоматического управления

Преобразование структурных схем САУ, правила и формулы.

Передаточные функции систем автоматического управления (разомкнутой, замкнутой по задающему и возмущающему воздействиям).

Понятие устойчивости САУ. Необходимые и достаточные условия устойчивости линейных САУ. Алгебраический критерий устойчивости и Гурвица. Частотные критерии Михайлова и Найквиста. Логарифмический критерий устойчивости. Анализ влияния параметров САУ на ее устойчивость. Области устойчивости. Определение устойчивости систем с запаздыванием.

Методы коррекции САУ. Реализация корректирующих элементов в линейных системах автоматического управления.

Расчет показателей качества процесса регулирования. Точность работы САУ. Методы расчета показателей качества в переходных режимах. Интегральные критерии качества работы САУ. Чувствительность систем автоматического управления. Расчет переходных процессов с помощью компьютера по заданному уравнению системы и по заданной структурной схеме.

Нелинейные САУ. Особенности анализа нелинейных САУ. Виды типовых нелинейных элементов, их статические и динамические характеристики.

4. Форма итоговой аттестации – экзамен.

5. Разработчик программы – к.т.н., доцент Пиляев С.Н.

Б1.Б.17 Информационные технологии

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Информационные технологии»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - дать студентам представления, знания, умения и навыки автоматизированного анализа и синтеза, необходимые для изучения специальных дисциплин и в дальнейшей их практической деятельности в сфере инженерно - технического обеспечения с.х. производства.

Задачи изучения дисциплины - изучение и освоение общих принципов автоматизированного проектирования инженерных объектов на примере использования расчетно-аналитических и конструкторско-графических систем (CAD/CAE - систем).

Место дисциплины в структуре ОП. – Б1.Б.17

Данная дисциплина относится к базовому блоку.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОПК-1	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	– знать типовые приемы работы с использованием прикладных программ автоматизированного проектирования; – уметь выбирать справочную литературу, отечественные и зарубежные системы автоматизированного расчета и проектирования; использовать информационные ресурсы для поиска прототипов конструкций; обосновывать оптимальные параметры конструкций с использованием систем автоматизированного проектирования; оформлять инженерную документацию с использованием компьютерных технологий в полном соответствии с требованиями стандартов; – иметь навыки получения, обработки хранения и использования информации в инженерной деятельности.
ПК-6	способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы	– знать основные критерии оптимальности конструкций и их реализации; основы теории и базовые зависимости (формулы) алгоритмов автоматизированного расчета деталей и узлов машин; типовые приемы работы с использованием прикладных программ автоматизированного проектирования; – уметь выбирать справочную литературу, отечественные и зарубежные системы автоматизированного расчета и проектирования; использовать информационные ресурсы для поиска прототипов конструкций; обосновывать оптимальные параметры конструкций с использованием систем автоматизированного проектирования; оформлять инженерную документацию с использованием компьютерных технологий в полном соответствии с требованиями стандартов; – иметь навыки получения, обработки хранения и

		использования информации в инженерной деятельности.

3. Краткое содержание дисциплины

Тема 1. Введение. Понятие информационных технологий и САПР.

Тема 2. Инженерные расчеты (CAE системы)

Тема 3. Проектирование с помощью компьютера (CAD – системы)

Тема 4. Управление жизненным циклом изделия (PLM)

4. Формы итоговой аттестации

Зачет (6 семестр).

5. Разработчики программы: к.т.н., доцент Шередекин В.В., к.т.н., доцент Зобов С.Ю.

Б1.Б.18 Физическая культура и спорт

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Физическая культура и спорт»

Цель и задачи дисциплины. 1 Цель дисциплины состоит в формировании знаний в области физической культуры, способности использовать разнообразные формы физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья в повседневной жизни.

Физическая культура представлена совокупностью материальных и духовных ценностей, предстает в единстве знаний, убеждений, ценностных ориентаций и в их практическом воплощении.

Для достижения поставленной цели предусматривается решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных задач:

1. Понимание роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
2. Знание научно-практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
3. Формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый образ жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание;
4. Овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности;
5. Обеспечение ОФП и ППФП к работе в аграрном секторе экономики по будущей профессии

Дисциплина «Физическая культура и спорт» (Б1.Б.21.) является компонентом общекультурной подготовки бакалавров и относится к базовой части образовательной программы.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	**знать:** - построить процесс самоорганизации и самообразования. **уметь** - самоогранизовываться и заниматься процессом самообразования в профессиональной деятельности. **Иметь навыки:** - способностью к самоорганизации и самообразованию в процессе профессиональной деятельности и физической подготовки.
ОК-8	способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	**знать:** - методы правильного физического воспитания и укрепления здоровья с помощью физических упражнений; - теоретические основы физической культуры и здорового образа жизни; - технику безопасности на занятиях физической культурой и спортом в учебное и свободное время; - способы контроля, оценки физического развития и физической подготовленности; - основы организации и проведения массовых физкультурно-оздоровительных мероприятий; - принципы и закономерности восприятия и совершенствование физических качеств; - основные требования к уровню психофизической подготовки в конкретной профессиональной деятельности для выбора содержания производственной физической культуры, направленные на повышение производительности труда; **уметь:** - осуществлять работу с научной учебно-методической

		литературой по учебной дисциплине «Физическая культура и спорт»; - самостоятельно поддерживать и развивать основные физические качества в процессе занятий физическими упражнениями, осуществлять подбор необходимых прикладных физических качеств для адаптации организма к различным условиям труда и специфическим воздействиям внешней среды; - придерживаться здорового образа жизни; **Иметь навыки:** - способами достижения необходимого уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; - основными приемами самоконтроля; - основными понятиями и терминами относящимися к сфере физкультурной деятельности; - методиками и методами самодиагностики, средствами оздоровления, различными формами двигательной деятельности, удовлетворяющими потребности человека в рациональном использовании свободного времени. - методами самодиагностики, самооценки средствами оздоровления для самокоррекции здоровья различными формами двигательной деятельности, удовлетворяющими потребности человека в рациональном использовании свободного времени

3.Краткое содержание дисциплины.

Перечень тем лекций.

Тема 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов.

Тема 2. Социально-биологические основы физической культуры.

Тема 3. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений.

Тема 4. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом.

Тема 5. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями**.**

Тема 6. Физическая культура в профессиональной деятельности бакалавра

Перечень тем самостоятельной работы.

Тема 1. Самостоятельная работа с литературой по дисциплине «Физическая культура»

Тема 2. Составление плана - конспекта утренней гигиенической гимнастики.

Тема 3. Принципы самостоятельных занятий оздоровительным бегом.

Тема 4. Ведение дневника самоконтроля.

Тема 5. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов.

Тема 6. Составление плана-конспекта комплекса упражнений производственной гимнастики.

Перечень тем практических занятий.

Тема 1 Легкая атлетика.

Тема 2 Спортивные игры.

Тема 3 Силовая подготовка.

4.Вид итогового контроля - зачет

6.Разработчик: ст. преподаватель Зубарев В.Л.

Б1.Б.19 Русский язык и культура речи

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Русский язык и культура речи»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: повышение уровня практического владения современным русским литературным языком у специалистов нефилологического профиля в разных сферах функционирования русского языка, в письменной и устной его разновидностях.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Компетенции		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	знать: особенности функционирования и развития современного русского литературного языка; нормы и стили современного русского литературного языка; основы ораторского искусства.

		уметь: ориентироваться в различных речевых ситуациях, учитывать, кто, кому, что, с какой целью, где и когда говорит (пишет); адекватно реализовывать свои коммуникативные намерения; грамотно в орфографическом, пунктуационном и речевом отношении оформлять письменные тексты на русском языке, используя в необходимых случаях орфографические словари, пунктуационные справочники, словари трудностей и т.д.; Иметь навыки: владения жанрами речи, знание которых позволяет свободно общаться в процессе трудовой деятельности, эффективно вести деловую беседу, обмениваться информацией, давать оценку; вести дискуссию и участвовать в ней; выступать на собраниях с отчетами, докладами, критическими замечаниями и предложениями; соблюдать правила речевого этикета; профессионально значимыми письменными жанрами, знание которых позволяет составлять официальные письма, служебные записки, постановления, решения собраний, рекламные объявления, инструкции, писать информационные и критические заметки в газету, править (редактировать) написанное.
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	знать: информационные источники (словари и справочники по русскому языку, сайты Интернет и т.п.), где можно найти необходимую информацию по изучаемой дисциплине. уметь: извлекать необходимую информацию из различных информационных источников (библиографические данные, дидактический материал и т.п.); использовать найденную информацию в учебном процессе. Иметь навыки: владения способностью использовать в учебном процессе дополнительный материал по изучаемой дисциплине, найденный в различных информационных источниках.

3. Краткое содержание дисциплины

Язык, речь, общение. Ортология (нормы современного русского литературного языка). Устная речь. Письменная речь.

4. Форма итоговой аттестации – зачет.

5. Разработчик программы: профессор Т.Н. Данькова.

Б1.Б.20 Политология и социология

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Политология и социология»

Цель изучения социологии и политологии – дать студентам глубокие и систематические знания теоретических основ социологической и политологической наук. Выделить их специфику, выяснить, расширить и конкретизировать знания студентов о сущности общества, его структуре, закономерностях, формах и механизмах его функционирования; о государстве и системе власти, составляющих стержень политических отношений. Различные аспекты политического мировоззрения, политической культуры, практики познания явлений политической жизни.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование **компетенций:**

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	

ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	**знать:** место административного и трудового права в системе российского и права, касающихся вопросов регулирования трудовых отношений;
		уметь: ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актах, регламентирующих сферу профессиональной деятельности; оперировать юридическими понятиями и категориями; идентифицировать отраслевую принадлежность правоотношений; анализировать правовые явления, находить и применять необходимую для ориентирования правовую информацию .
		иметь опыт деятельности: реализации норм права; приемами принятия необходимых мер защиты законных прав и социально-политических интересов людей
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	**знать:** типы, виды, формы и модели межкультурной и политической коммуникации; основные принципы работы в гомогенном и гетерогенном коллективах; особенности вербального и невербального поведения представителей разных социальных групп и культур; виды, структуры, динамику социально-политических конфликтов и стратегий его разрешения.
		уметь: организовывать процесс эффективной работы коллектива, команды; подчинять личные интересы общей цели; адаптироваться в социуме, выбирать оптимальную стратегию поведения в конфликтных ситуациях; правильно интерпретировать конкретные проявления коммуникативного поведения в различных ситуациях общения, в том числе в ситуации межкультурных контактов; преодолевать влияние стереотипов и осуществлять межкультурный диалог в общей и профессиональной сферах коммуникации;
		иметь опыт деятельности: организация групповой и коллективной деятельности для достижения общих целей трудового коллектива; осуществление эффективного взаимодействия с представителями различных социальных групп и культур, основанного на принципах партнерских отношений; преодоление барьеров межкультурного общения и его оптимизация; применение эффективных стратегий разрешения конфликтных ситуаций.
ОК- 7	способностью к самоорганизации и самообразованию	**знать**: систему картины мира, сущность, и основные этапы развития теорий организационного поведения
		уметь: ориентироваться в социально-политических теориях; раскрывать роль науки в развитии цивилизации в целом и конкретных регионов в частности, соотношение науки и техники и вязанные с ними современные социальные и этические и региональные проблемы.
		иметь опыт деятельности исследования социально-политических проблем; методики системного анализа предметной области, проектирования и реализации профессионально-ориентированных систем.

3. Краткое содержание дисциплины

Социология как наука. Социология как наука и учебный предмет. История становления и развития социологии как науки. Общество как социокультурная система. Общество как саморазвивающаяся

социальная система. Культура как социальное явление и социальный механизм. Личность как субъект и объект социальных отношений. Социальная структура общества. Социальная структура и стратификация общества. Социальные институты и социальные организации. Семья как социальный институт. Религия как социокультурный институт. Социальные изменения и социальные процессы. Социальные изменения и социальные процессы. Социальные конфликты и пути их разрешения. Политология как наука. Политология как наука и учебная дисциплина. Политика как явление общественной жизни. История развития политической мысли. Субъекты политической жизни общества. Политическая власть. Политические элиты. Политическое лидерство. Государство и гражданское общество. Политические партии и общественно-политические организации и движения. Политические системы и процессы. Политические системы и политические процессы. Политический режим и его типы. Политический режим как способ функционирования политической системы: понятие и его основные характеристики. Типология политических режимов: тоталитарный, авторитарный, демократический и их основные черты. Демократия как сложное, многоплановое явление. Этапы становления современной теории демократии. Достоинства и недостатки современной демократии. Характеристика демократических преобразований в постсоветской России: достижения и провалы. Партийные и избирательные системы. Политическая культура и политическая социализации. Политическое сознание и его структура. Мировая политика и международные отношения. Актуальные проблемы мировой политики международных отношений и национальной безопасности.

4. Форма итоговой аттестации – зачет.

5. Разработчик программы: доц. В.В. Бахтин.

Б1.В Вариативная часть

Б1.В.ОД Обязательные дисциплины

Б1.В.ОД.1 Экономика сельского хозяйства

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Экономика сельского хозяйства»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины «Экономика сельского хозяйства» - формирование у студентов адекватного представления о механизме действия экономических законов, действующих в отрасли и навыков решения экономических задач прикладного характера с учетом рыночных отношений.

Задачи курса. В соответствии с поставленной целью, курс решает следующие задачи:

- формирование представления об экономике отрасли как о системном объекте;
- обоснование системы показателей, характеризующих отдачу ресурсов;
- определение факторов, лимитирующих повышение экономической эффективности в отрасли;
- овладение методиками оценки экономической эффективности мероприятий, в осуществлении которых участвует обучающийся.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-3	Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	**Знать:** категориальный аппарат отраслевой экономики на уровне понимания и свободного воспроизведения **Уметь:** рассчитывать показатели и оценивать состояние экономики отрасли **Иметь навыки:** навыками использования экономических знаний в сельском хозяйстве
ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию	**Знать:** методики эффективного использования основных производственных ресурсов в условиях рыночных отношений **Уметь:** разрабатывать комплекс мероприятий, обеспечивающих эффективное использование основных производственных ресурсов **Иметь навыки:** анализом экономических взаимоотношений хозяйствующих субъектов в сельском хозяйстве
ПК-14	Способность проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов и применять элементы экономического анализа в практической деятельности	**Знать:** методики эффективного использования основных производственных ресурсов в условиях рыночных отношений **Уметь:** - рассчитывать экономические показатели и оценивать состояние экономики отрасли; - устанавливать зависимости показателей экономического состояния от влияющих факторов и выявлять резервы повышения эффективности производства; - определять экономическую эффективность различных мероприятий и инженерных разработок, в осуществлении которых участвует обучающийся; - разрабатывать комплекс мероприятий в своей отрасли,

		обеспечивающих стабилизацию экономики предприятия и ее экономический рост. **Иметь навыки:** навыками применения методик оценки эффективности использования производственных ресурсов и разработки мероприятий по улучшению хозяйственной деятельности

Краткое содержание дисциплины

Предмет, методы и содержание курса. Задачи науки

1. Экономические основы сельскохозяйственного производства
2. Издержки предприятия и себестоимость сельскохозяйственной продукции
3. Формирование доходов сельскохозяйственного предприятия и эффективность производства
4. Земля как основное средство производства в сельском хозяйстве. Интенсификация сельского хозяйства
5. Трудовые ресурсы и производительность труда в сельском хозяйстве
6. Основные и оборотные средства сельскохозяйственного предприятия
7. Инвестирование сельского хозяйства
8. Цены и ценообразование в АПК

Разработчик программы: ст. препод. кафедры экономики АПК Жарковская Ирина Григорьевна.

Б1.В.ОД.2 Правоведение

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Правоведение»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель: «Правоведение» состоит в усвоении студентами знаний в области права, выработке позитивного отношения к нему, в рассмотрении права как социальной реальности, выработанной человеческой цивилизацией и наполненной идеями гуманизма, добра и справедливости, заложить теоретические основы правовых знаний; способствовать осмыслению права как одного из важнейших социальных регуляторов общественных отношений; ознакомить студентов с важнейшими принципами правового регулирования, определяющими содержание российского права, сформировать базовый понятийный аппарат для последующего освоения ряда частных отраслевых дисциплин и углубления теоретических познаний о праве; способствовать формированию у студентов навыка работы с научной литературой, развивать умение ориентироваться в сложной системе действующего законодательства, способность самостоятельного подбора нормативно-правовых актов в конкретной практической ситуации; в конечном счете, сформировать правокультурного специалиста.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование **компетенций:**

Компетенции		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	**знать:** понятийный и категориальный аппарат права и законодательства, основные правовые теоретические конструкции, особенности основных отраслей и институтов права **уметь:** работать с нормативно-правовым материалом, использовать и извлекать всю необходимую для решения проблемы информацию **иметь навыки и/или опыт деятельности:** в области первичного анализа правовых документов и их применения в несложных ситуациях
ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию	**знать:** современные представления о подходах и техниках самоорганизации и самообразования, методы самоуправления, юридическая ответственность и др. **уметь:** разрабатывать и осуществлять мероприятия, направленные на минимизацию рисков, связанных с незнанием или неправильным применением важнейших правовых предписаний **иметь навыки и/или опыт деятельности:** в сфере первичного правового анализа наиболее известных управленческих конструкций, таких как «имущество», «интеллектуальная собственность», «корпоративное управление», «защита прав» и др.

3. Краткое содержание дисциплины

Теория государства и права. Общество и государство. Политическая власть. Право как явление общественной жизни. Система российского права. Правонарушение и юридическая ответственность.

Конституционное право РФ. Конституционное право Российской Федерации. Судебная власть Российской Федерации. Правоохранительные органы РФ. Основы отраслей российского права. Гражданские правоотношения. Граждане как субъекты гражданских правоотношений. Юридические лица как субъекты гражданских правоотношений. Право собственности. Обязательства. Понятие наследования. Наследование по завещанию. Наследование по закону. Принятие наследства. Основы трудового права. Трудовой договор. Брачно-семейные отношения. Основы административного права. Административная ответственность. Понятие, признаки и виды преступлений. Понятие, цели и виды уголовного наказания. Понятие, принципы, система и источники экологического права. Ответственность за совершение экологических правонарушений. Правовые основы защиты информации и государственной тайны. Правовое регулирование профессиональной деятельности. Особенности правового регулирования будущей профессиональной

4. Форма итоговой аттестации – зачет в 7 семестре.

5. Разработчик программы: доц. В.В. Бахтин.

Б1.В.ОД.3 Компьютерная графика

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Компьютерная графика»

1. Цель и задачи дисциплины – дать будущим бакалаврам знания, умения и навыки автоматизированного анализа и синтеза, необходимые для изучения специальных дисциплин и в дальнейшей их практической деятельности в сфере инженерно – технического обеспечения сельскохозяйственного производства.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОПК-1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Знать- типовые приемы работы с использованием прикладных программ автоматизированного проектирования. уметь- использовать информационные ресурсы для поиска прототипов конструкций; иметь навыки- знаниями для решения инженерные задачи с использованием современных Систем Автоматизированного Проектирования (САПР).
ОПК-3	способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию	*знать*- принципы геометрического моделирования, способы графического представления пространственных объектов; *уметь*- оформлять инженерную документацию с использованием компьютерных технологий в полном соответствии с требованиями стандартов. иметь навыки- приемами проектирования деталей и механизмов.
ПК-6	способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы	*знать*- современные типы САПР, логику организации графических редакторов; *уметь*- использовать информационные технологии для поиска и обоснования оптимальных параметров конструкций с использованием систем автоматизированного проектирования; иметь навыки- информационными технологиями для решения инженерных задач с использованием современных Систем Автоматизированного Проектирования

3. Краткое содержание дисциплины

(приводится содержание тем учебной дисциплины и их нумерация)

Тема 1. CAD –системы.

Тема 2. Электронный кульман.

Тема 3. Системы твердотельного моделирования.

4. Вид итогового контроля - Зачет (2, 3 семестр).

5. Разработчики: к.т.н., доцент Кузьменко С.В.

Б1.В.ОД.4 Теоретическая механика

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Теоретическая механика»

1. Цель и задачи дисциплины:

Целью изучения учебной дисциплины «Теоретическая механика» является приобретение студентом необходимого объёма фундаментальных знаний в области механического взаимодействия, равновесия и движения материальных тел, на базе которых строится большинство специальных дисциплин инженерно-технического образования.

Задачи дисциплины:

-изучение механической компоненты современной естественнонаучной картины мира, понятий и законов механики;

-изучение методов применения законов механики к решению конкретных задач по исследованию различных видов движения материальных объектов;

-овладение методиками решения научно-технических задач в области курса теоретическая механика, основными алгоритмами математического моделирования механических явлений;

-рассмотрение особенностей приложения методов механики к частным инженерным задачам с учетом будущей специальности;

-формирование устойчивых навыков по применению фундаментальных положений механики при научном анализе ситуаций, с которыми специалисту приходится сталкиваться в процессе эксплуатации машин и механизмов строительной промышленности, а также уметь выбирать из них наиболее целесообразные для данного технологического процесса;

-расчет и конструирование деталей и узлов с использованием стандартных средств автоматизации проектирования.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	- **знать** структуру основных разделов дисциплины, порядок подразделов, логику изучения каждого раздела и подраздела, основные базовые законы и зависимости; - **уметь** четко представлять текущую задачу, ориентироваться в материале дисциплины с целью ее решения; - **иметь навыки** для самостоятельного поиска необходимой недостающей информации; ориентироваться в библиотечном фонде, включая ЭБС.
ОПК-4	способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена	- **знать** основные законы взаимодействия, движения и равновесия твердых тел; - **уметь** применять полученные знания для решения конкретных задач механики в сельскохозяйственном производстве; выбирать рациональные методы решения задач механики; приводить систему сил к простейшему виду; составлять и решать уравнения равновесия и движения точек, твердых тел и механических систем; решать инженерные задачи с использованием основных за-конов механики. - **иметь навыки** применения полученных знаний для решения конкретных задач механики в сельскохозяйственном производстве; выбирать рациональные методы решения задач механики; приводить систему сил к простейшему виду; составлять и решать уравнения равновесия и движения точек, твердых тел и механических систем; решать инженерные задачи с использованием основных законов механики.
ОПК-6	способностью проводить и оценивать результаты измерений	- **знать** номенклатуру измерительных приборов, необходимых в рамках изучаемой дисциплины, пределы и погрешности их измерений; - **уметь** проводить измерения и определять их погрешность; - **иметь навыки** для оценки проведенных измерений.
ПК-8	готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок	- **знать** теоретические методы расчетов машин и технологического оборудования с точки зрения их прочностных свойств, кинематических и динамических характеристик; - **уметь,** используя конструкторскую документацию машин и оборудования, проводить необходимые расчеты их параметров; - **иметь навыки** предварительной оценки прочностных, кинематических и динамических свойств машин, технологического оборудования.
ПК-13	способностью анализировать техно-логический процесс и	- **знать** теоретические основы кинематических и динамических явлений, сопровождающих техно-логический

	оценивать результаты выполнения работ.	процесс; - **уметь** на этапе подготовки прогнозировать работу основных узлов и деталей, обеспечивающих технологический процесс; - **иметь** навыки оценки результата работы узлов и агрегатов, включенных в технологический процесс.

3. Краткое содержание дисциплины:

1. Статика
2. Кинематика
3. Динамика

4.Форма итоговой аттестации

- Зачет (2 семестр).
- Экзамен (3 семестр).

5. Разработчики программы: Авторы: проф. Шацкий В.П., доц. Гулевский В.А.

Б1.В.ОД.5 Теория механизмов и машин

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Теория механизмов и машин»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - изучить общие методы исследования и проектирования схем механизмов, необходимых для создания машин, установок, приборов автоматических устройств и комплексов, отвечающих современным требованиям эффективности, точности, надежности и экономичности.

Задачи изучения дисциплины - дать студентам знания о строении основных видов механизмов, кинематических и динамических характеристиках механизмов с жесткими и упругими звеньями и управляемых кинематических цепей, знания о методах определения параметров механизмов по требуемым условиям, методах виброзащиты человека и машин, знания об управлении движением систем механизмов и машин.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-3	Способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию	- знать основные виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; принципы работы отдельных механизмов и их взаимодействие в машине; общие теоретические основы анализа и синтеза механизмов и машин; - уметь находить кинематические и динамические параметры заданных механизмов и машин; определять оптимальные параметры отдельных механизмов по заданным кинематическим и динамическим свойствам; производить работы по обоснованию подбора двигателя к рабочей машине; - иметь навыки: владения современными методами структурного, кинематического и динамического анализа и синтеза механизмов и машин.
ОПК-4	Способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена	- знать основные виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; принципы работы отдельных механизмов и их взаимодействие в машине; общие теоретические основы анализа и синтеза механизмов и машин; - уметь находить кинематические и динамические параметры заданных механизмов и машин; определять оптимальные параметры отдельных механизмов по заданным кинематическим и динамическим свойствам; производить работы по обоснованию подбора двигателя к рабочей машине; - иметь навыки: владения современными методами структурного, кинематического и динамического анализа и синтеза механизмов и машин.

ПК-7	Готовностью к участию в проектировании новой техники и технологии.	- знать основные виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; принципы работы отдельных механизмов и их взаимодействие в машине; общие теоретические основы анализа и синтеза механизмов и машин; современную технику измерений кинематических и динамических параметров машин; - уметь находить кинематические и динамические параметры заданных механизмов и машин; определять оптимальные параметры отдельных механизмов по заданным кинематическим и динамическим свойствам; производить работы по обоснованию подбора двигателя к рабочей машине; - иметь навыки: владения современными методами структурного, кинематического и динамического анализа и синтеза механизмов и машин.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Введение. Структурный анализ и классификация механизмов
2. Анализ и синтез зубчатых зацеплений
3. Исследование кинематики различных типов механизмов
4. Динамика машин
5. Трение в механизмах и машинах
6. Анализ и синтез кулачковых механизмов
7. Уравновешивание механизмов
8. Виброзащита и виброустойчивость
9. Введение в теорию регулирования

4. Форма итоговой аттестации

- Курсовой проект (4 семестр).
- Экзамен (4 семестр).

5. Разработчики программы: к.т.н, доцент А.Н. Беляев; к.т.н, доцент В.В. Шередекин

Б1.В.ОД.6 Сопротивление материалов

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Сопротивление материалов»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины: научить студентов простым приемам расчета на прочность, жесткость, устойчивость и выносливость типовых, наиболее часто встречающихся, элементов конструкций, машин и сооружений для выбора их рациональных размеров, материалов и форм поперечных сечений для обеспечения работоспособности и максимальной экономии, а также умению оценить практическую пригодность рассматриваемой конструкции.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение механических характеристик конструкционных материалов;
- освоение методов расчета на прочность, жесткость, устойчивость и выносливость типовых деталей и простейших систем при действии статических и динамических нагрузок;
- ознакомление с основами теории напряженно-деформированного состояния и теориями прочности;
- подготовка студента к изучению специальных курсов по проектированию конструкций машин и сооружений.

Место дисциплины в структуре ОП.– Б1.В.ОД.6.

Данная дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части базового блока.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-4	способность решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена	- знать физические основы механики; методы расчета на прочность, жесткость, устойчивость и выносливость типовых упругодеформированных деталей при статических и динамических нагрузках; основы теории напряженно-деформированного состояния и теорий прочности конструкционных материалов; основные прикладные программные средства и профессиональные базы данных; - уметь оценивать и определять внутренние силовые факторы при различных случаях нагружения стержня и изображать их с помощью эпюр; - иметь навыки построения математических моделей типовых профессиональных задач; выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов

ОПК-5	способность обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали	- знать физические основы механики; строение и свойства материалов; сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий; - уметь оценивать и прогнозировать состояние материалов и причин отказов деталей под воздействием на них различных эксплуатационных факторов; - иметь навыки выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов

3. Краткое содержание дисциплины

Тема 1. Введение. Основные понятия и допущения сопромата. Реальный объект и расчетная схема. Метод сечений

Тема 2. Растяжение и сжатие бруса. Расчеты на прочность и жесткость

Тема 3. Геометрические характеристики поперечных сечений бруса

Тема 4. Сдвиг. Кручение бруса. Расчеты на прочность и жесткость

Тема 5. Изгиб прямого бруса. Расчеты на прочность. Определение перемещений

Тема 6. Расчет статически неопределимых систем

Тема 7. Основы теории напряженно-деформированного состояния

Тема 8. Теории предельных состояний

Тема 9. Сложное сопротивление бруса

Тема 10. Устойчивость равновесия деформируемых тел

Тема 11. Учет сил инерции при расчетах на прочность и жесткость

Тема 12. Удар

Тема 13. Прочность при циклически изменяющихся напряжениях

Тема 14. Расчет безмоментных оболочек вращения

Тема 15. Расчет конструкций, работающих за пределами упругости

Заключение.

4. Формы итоговой аттестации

- Зачет (3 семестр).

6. Разработчики программы: к.т.н., доцент Василенко С.В. к.т.н., доцент Зобов С.Ю.

Б1.В.ОД.7 Детали машин и основы конструирования

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Детали машин и основы конструирования»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины: дать будущим инженерам представления, знания, умения и навыки проектирования и конструирования, необходимые для последующего изучения специальных дисциплин и дальнейшей их практической деятельности в сфере инженерно-технического обеспечения с.-х. производства.

Задача изучения дисциплины: практическое освоение общих принципов проектирования инженерных объектов на примере механических приводов сельхозмашин и оборудования, грузоподъемных и транспортирующих машин сельскохозяйственного назначения.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
1	2	3
ОПК-3	Способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию	- знать типовые конструкции деталей и узлов машин и область применения; основы автоматизации конструирования деталей и узлов машин, элементы компьютерной графики и оптимизации проектирования; свойства конструкционных материалов и способы их определения; - уметь самостоятельно конструировать узлы машин по заданным выходным данным; оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию; пользоваться при подготовке расчетной и графической документации типовыми программами ЭВМ; - иметь навыки конструирования узлов и деталей машин общемашиностроительного применения.
ОПК-4	Способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики,	- знать основные критерии работоспособности деталей машин и виды их отказов; основы теории и расчета деталей и узлов машин; основы автоматизации расчетов деталей и узлов машин и оптимизации проектирования; свойства конструкционных материалов и способы их определения; - уметь самостоятельно выполнять расчеты деталей и узлов машин;

	термодинамики и тепломассообмена	пользоваться при решении задач типовыми программами ЭВМ; - иметь навыки расчета узлов и деталей машин общемашиностроительного применения.
ПК-4	Способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования	- знать основные критерии работоспособности деталей машин и виды их отказов; основы теории и расчета деталей и узлов машин; типовые конструкции деталей и узлов машин и область применения; - уметь самостоятельно подбирать справочную литературу, стандарты и графический материал при проектировании; самостоятельно конструировать узлы машин по заданным выходным данным; выбирать материалы для деталей машин.
ПК-5	Готовностью к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов	- знать основы теории и расчета деталей и узлов машин; типовые конструкции деталей и узлов машин и область применения; основы автоматизации расчетов и конструирования деталей и узлов машин, элементы компьютерной графики и оптимизации проектирования; - уметь самостоятельно подбирать справочную литературу, стандарты и графический материал при проектировании; выполнять расчеты деталей и узлов машин; оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию; пользоваться при подготовке расчетной и графической документации типовыми программами ЭВМ; - иметь навыки современными методами расчета проектирования и конструирования узлов и деталей машин общемашиностроительного применения.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Введение.
2. Соединения деталей машин.
3. Механические передачи.
4. Валы и оси.
5. Опоры осей и валов.
6. Муфты приводов.
7. Методы и принципы конструирования.
8. Введение в подъемно-транспортные машины.
9. Грузоподъемные машины.
10. Транспортирующие машины.

4. Форма итоговой аттестации

- Зачет (5 семестр).
- Курсовой проект (6 семестр).
- Экзамен (6 семестр).

5. Разработчики программы: к.т.н., доцент Шередекин В.В.; к.т.н., доцент Бурдыкин В.Д.

Б1.В.ОД.8 Надежность технических систем

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Надежность технических систем»

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины состоит в приобретении студентами знаний по оценке надежности технических систем, разработке и осуществлению мероприятий по ее повышению.

Задачи дисциплины – изучение основ теории надежности машин, оборудования и технических систем; способов повышения доремонтного и послеремонтного уровней надежности; правил проведения испытаний машин на надежность.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-5	способностью обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали	- знать закономерности изнашивания деталей, методы повышения их износостойкости . - уметь разрабатывать мероприятия по повышению доремонтного и послеремонтного уровней надежности. - иметь навыки применять знания с целью технически грамотной эксплуатации транспортных машин и оборудования.
ОПК-6	способностью проводить и оценивать результаты измерений	- знать основные свойства и оценочные показатели надежности сборочных единиц, деталей. - уметь рассчитывать оценочные показатели надежности по

		результатам испытаний. - иметь навыки определения показателей работоспособности и оптимальной долговечности элементов технических систем и машин в целом.
ПК-4	способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования	- знать способы формирования первоначальных доремонтных и послеремонтных уровней надежности технических систем. - уметь разрабатывать мероприятия по повышению доремонтного и послеремонтного уровней надежности. - иметь навыки расчета показателей надежности и оценки надежности машин.
ПК-7	готовностью к участию в проектировании новой техники и технологии	- знать этапы формирования, поддержания и восстановления надежности технических систем и их элементов. - уметь определять предельное состояние, остаточный ресурс детали, сборочной единицы, агрегата и машины; разрабатывать эффективные технологические процессы восстановления работоспособности деталей и сборочных единиц. - иметь навыки разработки мероприятий повышения показателей надёжности машин оборудования и агрегатов.
ПК-11	способностью использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции	- 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:

Раздел 1. Основные понятия и определения теории надежности.1.1 Определение надежности машин. Основные свойства надежности. Структура надежности. 1.2 Безотказность. Классификация отказов. Долговечность. Различие между безотказностью и долговечностью. 1.3 Ремонтопригодность. Свойства объекта, характеризующие ремонтопригодность. 1.4 Сохраняемость. 1.5 Оценочные показатели надежности с.-х. техники. 1.6 Единичные и комплексные, расчетные, экспериментальные, групповые и индивидуальные показатели надежности. 1.7 Основные задачи, решаемые с применением знаний в области надежности с.-х. техники.

Раздел 2. Физические основы надежности машин. 2.1 Причины нарушения работоспособности машин. 2.2 Трение и смазка деталей машин. Классификация видов трения и смазки, их характеристики. 2.3 Понятие об изнашивании и износе. 2.4 Классификация видов изнашивания и их физическая сущность. 2.5 Характеристики и закономерности изнашивания. Методы и средства определения износов. 2.6 Методы снижения интенсивности изнашивания: использование присадок, эффекта безизносности, финишной антифрикционной безабразивной обработки и др. 2.7 Усталостное разрушение деталей машин. Методы повышения усталостной прочности деталей. 2.8 Изнашивание и повреждение деталей машин как случайные процессы. 2.9 Предельные значения износов и повреждений. Критерии и методы обоснования предельного состояния деталей, соединений, агрегатов и машин. 2.10 Допускаемые при ремонте значения и повреждения и методы их обоснования.

Раздел 3. Методы определения показателей надежности. 3.1 Сбор статистической информации о надежности с.-х. техники. 3.2 Методика обработки полной информации. 3.4 Выбор теоретического закона распределения и определение его параметров. 3.5 Оценка совпадения опытного и теоретического законов распределения по критерию согласия. 3.6 Графические методы обработки информации по показателям надежности.

Раздел 4. Испытания машин на надежность. 4.1 Назначение испытаний. Классификация испытаний на надежность. 4.2 Планирование испытаний на надежность. Рекомендуемые планы испытаний на надежность и методика их выбора. 4.3 Ускоренные и имитационные испытания. Методы и средства ускоренных испытаний, условия подобия, коэффициент ускорения и т.д. 4.4 Испытания на износостойкость, усталостную и коррозионную стойкость. 4.5 Прогнозирование показателей надежности.

Раздел 5. Надежность сложных систем. 5.1Надежность типовых элементов машин: валов соединений с натягом, резьбовых и сварных соединений, зубчатых, цепных и клиноременных передач, подшипников, предохранительных муфт. 5.2 Вероятность безотказной работы систем с последовательным, параллельным и смешанным соединением элементов. 5.3 Резервирование. 5.4 Прогнозирование надежности деталей, агрегатов и машин. 5.5 Методы обеспечения безопасной работы сложных систем.

Раздел 6. Методы повышения надежности технических систем. 6.1 Обеспечение высокого первоначального уровня надежности при конструировании машин. 6.2 Оптимизация надежности при конструировании и производстве машин. 6.3 Технологические методы обеспечения доремонтного уровня

надежности машин. 6.4 Технологические методы обеспечения послеремонтного уровня надежности. 6.5 Обеспечение и повышение надежности при эксплуатации техники. 6.6 Методы контроля и обеспечения надежности объектов при эксплуатации.

4. Форма итоговой аттестации – зачет с оценкой.

5. Разработчик программы – доцент Булыгин Н.Н.

Б1.В.ОД.9 Тракторы и автомобили

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Тракторы и автомобили»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель – дать студентам знания по конструкции, основам теории, расчету и испытаниям современных типов тракторов и автомобилей, необходимые для высокоэффективного использования и технической эксплуатации этих машин в агропромышленном производстве.

Задачи – изучение основ теории рабочих процессов машин и механизмов для комплексной механизации технологических процессов сельскохозяйственного производства; методов обоснования конструктивных и регулировочных параметров механизмов и систем машин и оборудования; методов определения качественных, технологических, энергетических и экономических показателей работы машин и оборудования; характерных неисправностей и износов составных элементов машин и оборудования и их влияние на технико-экономические, качественные, экологические и другие параметры работы машин.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	- знать: назначение и принцип действия основных узлов и агрегатов тракторов и автомобилей; - уметь: с помощью специальной литературы и других источников информации самостоятельно осваивать конструкцию узлов и агрегатов тракторов и автомобилей; - иметь навыки и /или опыт деятельности: самоорганизации и самообразования, а также пониманием социальной значимости своей будущей профессии.
ОПК-6	способностью проводить и оценивать результаты измерений	- знать: методики испытаний как в целом тракторов и автомобилей, так и их двигателей внутреннего сгорания; - уметь: анализировать и оценивать результаты испытаний как в целом тракторов и автомобилей, так и их двигателей внутреннего сгорания; - иметь навыки и /или опыт деятельности: проведения испытаний как в целом тракторов и автомобилей, так и их двигателей внутреннего сгорания и анализа их результатов.
ПК-4	способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования	- знать: методики расчета и проектирования как в целом тракторов и автомобилей, так и их двигателей внутреннего сгорания; - уметь: осуществлять сбор необходимой информации для расчета и проектирования как в целом тракторов и автомобилей, так и их двигателей внутреннего сгорания; - иметь навыки и /или опыт деятельности: расчета и проектирования как в целом тракторов и автомобилей, так и их двигателей внутреннего сгорания.
ПК-8	готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок	- знать: устройство и принцип работы систем и механизмов двигателей, а также узлов и агрегатов тракторов и автомобилей; - уметь: профессионально эксплуатировать современные тракторы и автомобили; - иметь навыки и /или опыт деятельности: самостоятельной работы на современных тракторах и автомобилях.

3. Краткое содержание дисциплины

Общие сведения о тракторах, автомобилях и их двигателях. Рабочие процессы в карбюраторном и дизельном двигателях. КШМ и ГРМ. Система питания бензиновых и дизельных двигателей. Смазочная система и система охлаждения. Система пуска пусковыми двигателями. Типы трансмиссий. Сцепление и коробки передач. Ведущие мосты. Ходовые системы. Рулевое управление. Тормозные системы. Гидронавесная система трактора. Рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей. Аккумуляторные батареи. Генераторные установки. Стартеры. Системы электрического зажигания рабочей смеси в карбюраторных двигателях. Термодинамические основы работы двигателей. Теоретические и

действительные циклы в двигателях. Процессы действительных циклов. Процессы действительных циклов. Индикаторные и эффективные показатели двигателей. Параметры двигателя и определение его основных размеров. Испытание двигателей. Характеристики двигателей. Кинематика и динамика кривошипно-шатунного механизма. Механизм газораспределения. Система питания. Система охлаждения. Смазочная система. Физико–механические свойства почвы и шины. Работа ведомого и ведущего колеса. Эксплуатационные свойства тракторов и автомобилей и тенденции их улучшения. Тяговый, энергетический (мощностной) баланс и топливная экономичность трактора. Полный и тяговый КПД и пути их повышения. Уравнения движения тяговых машин. Тяговая динамика и топливная экономичность автомобиля. Управляемость, устойчивость и проходимость тракторов и автомобилей. Тормозная динамика трактора, автомобиля и автопоезда. Пути улучшения тормозных свойств. Плавность хода.

4. Форма итоговой аттестации – зачет, курсовой проект.

5. Разработчики программы: профессор О.И. Поливаев, доценты О.М. Костиков и А.В. Ворохобин

Б1.В.ОД.10 Машины и оборудование в животноводстве

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Машины и оборудование в животноводстве»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины-формирование представлении, знаний об устройстве, рабочих процессах и регулировках машин и оборудования применяемого в животноводстве.

Задачами дисциплины являются изучение: основ теории рабочих процессов машин и механизмов для комплексной механизации технологических процессов в животноводстве; методов обоснования конструктивных и регулировочных параметров механизмов, энергетических и экономических показателей работы машин и оборудования, характерных неисправностей и износов рабочих органов машин и их влияние на технико-экономические, качественные, зоотехнические и другие параметры машин.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	**З*нать*** высокоэффективные технологии производства продукции животноводства, зооинженерные требования к средствам механизации животноводства; систему машин и оборудования для комплексной механизации технологических процессов в животноводстве с учётом особенностей рыночной экономики. **Уметь** применять прогрессивные технологии производства продукции животноводства; внедрить прогрессивные способы и приёмы механизации производственных процессов в животноводстве; проектировать и комплектовать системами машин и оборудования технологические линии по механизации животноводческих ферм и комплексов; решать задачи, связанные с расчётом и выбором оборудования в животноводстве; рационально использовать материальные и энергосберегающие технические средства, самостоятельно осваивать конструкции и рабочие процессы новых машин и оборудования, предназначенных для механизации процессов в животноводстве **Иметь навыки** энергетического анализа техники и технологий применяемых для получения животноводческой продукции; Проектирования комплексной механизации производственных процессов в животноводстве
ПК-8	Готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок	**З*нать*** назначение, устройство, принципы работы, правила эксплуатации, технические характеристики, достоинства и недостатки новой отечественной и зарубежной техники применяемой в механизированных процессах животноводства и птицеводства. **Уметь** выполнять профессиональную эксплуатацию машин и технологического оборудования и электроустановок, применяемых в животноводстве. Уметь работать с нормативной и справочной технической документацией. **Иметь навыки** определения качества выполнения механизированных операций в технологических процессах в животноводстве. Настройки машин на заданные режимы работы, умением работать на них.
ПК-9	Способностью	**З*нать*** типовые технологии технического обслуживания,

	использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования	ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования **Уметь** обнаруживать и устранять неисправности в работе машин и оборудования; выполнять основные приёмы технического обслуживания. **Иметь навыки** ремонтных работ, регулировок и выполнения ТО.

3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Машины и оборудование для механизации приготовления и раздачи кормов

Тема 1. Машины и оборудование для измельчения грубых и сочных кормов.

Тема 2. Машины и оборудование для дробления кормов.

Тема 3 Машины и оборудование для мойки измельчения корнеплодов.

Тема 4. Технологические машины для смешивания кормов.

Тема 5. Машины и оборудование для кормораздачи на фермах.

Раздел 2. Оборудование для водоснабжения животноводческих ферм и пастбищ.

Тема 1. Требования к воде и нормы её потребления. Водонапорные башни. Система подогрева воды. Характерные неисправности оборудования. Методы повышения надёжности.

Раздел 3. Доильные установки и аппараты. Оборудование для первичной обработки молока. Сепарирование и пастеризация молока на фермах

Тема 1. Технологические схемы машинного доения. Типы доильных установок и их конструктивные особенности.

Тема2. Свойства молока. Требование ГОСТа на молоко. Технологические схемы первичной обработки молока. Классификация молочных очистителей и принцип их действия. Оборудование для охлаждения молока.

Тема 3. Типы сепараторов, их устройство и принцип работы. Основы теории центробежного разделения жидких смесей. Расчёт производительности сепаратора сливкоотделителя и длительности непрерывной работы сепаратора-очистителя. Типы пастеризаторов, их устройство и принцип работы. Режимы пастеризации. Регенераторы, теплообменники и их назначение. Коэффициент регенерации.

Раздел 4. Машины и оборудование для механизации производственных процессов в овцеводстве и птицеводстве

Тема 1. Технология и комплекты оборудования в овцеводстве. Особенности механизации поения, приготовления и раздачи кормов, навозоудаления. Механизация стрижки овец. Правила эксплуатации и уход за стригальным оборудованием.

Тема 2. Комплекты оборудования клеточного и напольного содержания кур-несушек, бройлеров. Особенности механизации поения, раздачи кормов, удаления помёта, создания микроклимата.

Тема 3. Машины и оборудование для уборки навоза и поддержания микроклимата

Тема 4. Свойства навоза. Механизированные технологии и классификация средств механизации для уборки навоза из животноводческих помещений, транспортирования навоза к навозохранилищам и подготовки навоза к использованию. Обеззараживание навоза. Перспективные способы утилизации навоза.

Тема 6. Характерные неисправности и износы рабочих органов и сборочных единиц, их влияние на качество работы..

Тема 7. Понятие о микроклимате и его основные параметры. Оборудование для создания и поддержания микроклимата.

Раздел 5. Машины и оборудование для уборки навоза и поддержания микроклимата

Тема1. Свойства навоза. Механизированные технологии и классификация средств механизации для уборки навоза из животноводческих помещений, транспортирования навоза к навозохранилищам и подготовки навоза к использованию. Обеззараживание навоза. Перспективные способы утилизации навоза

Тема 2. Характерные неисправности и износы рабочих органов и сборочных единиц, их влияние на качество работы..

Тема 3. Понятие о микроклимате и его основные параметры. Оборудование для создания и поддержания микроклимата.

Раздел 6. Основы технической эксплуатации машин и оборудования в животноводстве

Тема 1. Сущность и понятие планово-предупредительной системы технического обслуживания (ТО) и ремонта машин и оборудования в животноводстве. Расчёт количества ТО и ремонтов. Показатели оценки качества функционирования системы машин и оборудования.

4. Вид итогового контроля

- Экзамен (5семестр)

5. Разработчик: доцент, к.т.н. Воронин В.В.

Б1.В.ОД.11 Машины и оборудование в растениеводстве

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Машины и оборудование в растениеводстве»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины заключается в подготовке будущих выпускников устройству, рабочим процессам, основам расчёта и теории рабочих процессов и настройки сельскохозяйственных машин.

Основные задачи дисциплины – обучить выпускников устройству, рабочим процессам и регулировкам сельскохозяйственных машин и орудий на примере базовых моделей; привить навыки самостоятельного изучения конструкций и методов управляющего воздействия оператора для более широкого круга выпускаемых моделей в настоящее время и в будущем, а также импортируемых машин; обучить выпускников методам теоретического анализа технологических процессов, анализа действующих нагрузок в процессах взаимодействия рабочих органов с обрабатываемой средой, методам расчета конструктивных и режимных параметров рабочих органов, обеспечивающих рациональное воздействие на обрабатываемую среду; привить навыки поиска новых технических решений и основных направлений совершенствования машин и орудий.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	-знать: передовой отечественный и зарубежный опыт применения машинных технологий в растениеводстве: основные направления и тенденции развития научно-технического прогресса в области сельскохозяйственной техники. -уметь самостоятельно осваивать конструкции и рабочие процессы новых сельскохозяйственных машин, орудий и технологических комплексов. -иметь навыки и /или опыт деятельности самостоятельного изучения сельскохозяйственных машин и орудий с использованием инструкций по эксплуатации, специальной технической литературы и информационных, компьютерных и сетевых технологий.
ОПК-2	Способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	- знать основные законы естественнонаучных дисциплин применяемы при проектировании рабочих органов сельскохозяйственных машин. - уметь применять основные законы естественнонаучных дисциплин применяемые при проектировании рабочих органов сельскохозяйственных машин. - иметь навыки и /или опыт деятельности при проектировании рабочих органов сельскохозяйственных машин с использованием основных законов естественнонаучных дисциплин.
ОПК-4	Способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена	- знать основные законы механики применяемы при решении инженерных задач связанных с конструктивными и технологическими элементами сельскохозяйственных машин . - уметь применять основные законы механики применяемы при решении инженерных задач связанных с конструктивными и технологическими элементами сельскохозяйственных машин. - иметь навыки и /или опыт деятельности при решении инженерных задач связанных с конструктивными и технологическими элементами сельскохозяйственных машин.
ОПК-7	Способностью организовывать контроль качества и управление технологическими процессами	- знать технологические процессы типового машинного производства сельскохозяйственной продукции; основные направления и тенденции развития научно-технического прогресса в области сельскохозяйственной техники. - уметь организовывать контроль качества и управление технологическими процессами в сельскохозяйственном производстве различных культур. -иметь навыки и /или опыт деятельности организации работ по применению ресурсосберегающих машинных технологий для производства и первичной переработки сельскохозяйственной продукции
ПК-5	Готовностью к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных	- знать: методы обоснования и расчёта основных параметров и режимов работы сельскохозяйственных машин, агрегатов и комплексов. -уметь: проводить необходимые расчёты и обоснование параметров при конструировании и проектировании отдельных рабочих органов и узлов сельскохозяйственных машин; применять методику энергетического анализа сельскохозяйственных технологий. - иметь навыки и /или опыт деятельности в управлении рабочими процессами сельскохозяйственных машин; в проведении необходимых

Компетенции		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
	объектов	расчётов и обосновании параметров при конструировании и проектировании отдельных рабочих органов и узлов сельскохозяйственных машин.
ПК-7	Готовностью к участию в проектировании новой техники и технологии	- знать: технологические процессы типового машинного производства сельскохозяйственной продукции; основные направления и тенденции развития научно-технического прогресса в области сельскохозяйственной техники. -уметь проектировать технические средства и системы технологических процессов сельскохозяйственных предприятий. - иметь навыки и /или опыт деятельности в проектировании технологических процессов производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции на основе современных методов и технических средств.
ПК-8	Готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок	- знать регулировки сельскохозяйственных и мелиоративных машин обеспечивающие качественное выполнение технологических процессов; руководящие и нормативные документы по использованию машинных технологий, в т.ч. федеральную систему технологий и машин для растениеводства. - уметь проводить настройку (регулировку) машин на заданные режимы работы, работать на них; обнаруживать и устранять неисправности в работе сельскохозяйственных машин и орудий. - иметь навыки и /или опыт деятельности в работах по применению ресурсосберегающих машинных технологий для производства и первичной переработки сельскохозяйственной продукции; иметь навыки в обеспечении высокой работоспособности и сохранности машин, механизмов и технологического оборудования.
ПК-10	Способностью использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами	- знать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами. -уметь проводить монтаж, наладку и установку, а также поддержание режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами; - иметь навыки и /или опыт деятельности в эффективном использовании сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства на предприятиях различных организационно-правовых форм.
ПК-13	Способностью анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ	- знать технологические процессы типового машинного производства сельскохозяйственной продукции; основные направления и тенденции развития научно-технического прогресса в области сельскохозяйственной техники. - уметь проводить контроль выполнения технологических операций при возделывании сельскохозяйственных культур и первичной переработке получаемой продукции. - иметь навыки и /или опыт деятельности в осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, оценке качества получаемой продукции или выполнения конкретного технологического процесса (технологической операции).

3. Краткое содержание дисциплины

1. Устройство и подготовка к работе сельскохозяйственных машин.
2. Основы теории и расчёта рабочих органов сельскохозяйственных машин.

4. Вид итогового контроля (зачёт, экзамен): Зачёт – 2, 3, 4 семестры,
курсовой проект –4 семестр.

5. Разработчик: д.с-х.н., профессор Оробинский В.И., к.т.н., доцент Чернышов А.В.

Б1.В.ОД.12 Электротехника и электроника

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Электротехника и электроника»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – теоретическая и практическая подготовка студентов в области электротехники и электроники.

Задачи дисциплины:

- дать теоретические основы анализа электрических и магнитных цепей;
- ознакомить с основными методиками расчета электрических и магнитных цепей;
- привить практические навыки расчета электротехнических устройств;
- ознакомить с современными программными средствами моделирования и анализа электрических цепей и электротехнических устройств;
- ознакомить с элементной базой электроники.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-4	способность решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики, тепломассообмена	- знать основные законы электротехники для электрических и магнитных цепей; - уметь применять теоретические знания при анализе электрических и магнитных цепей; - иметь навыки логического творческого и системного мышления
ОПК-7	способность организовывать контроль качества и управление технологическими процессами	- знать параметры современных полупроводниковых устройств: усилителей, вторичных источников питания, микропроцессорных комплексов; - уметь пользоваться современными аналого-цифровыми измерительными приборами; - иметь навыки работы с электроизмерительными приборами.
ПК-5	готовность к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов	- знать принципы работы основных электрических машин, их рабочие и пусковые характеристики; - уметь моделировать работу электрических и электронных цепей с использованием компьютера; - иметь навыки проведения физического эксперимента с электрическими цепями.
ПК-7	готовностью к участию в проектировании новой техники и технологии	- знать элементную базу современных полупроводниковых электронных устройств; - уметь моделировать работу электрических и электронных цепей с использованием компьютера; - иметь навыки логического творческого и системного мышления.
ПК-8	готовность к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок	- знать методы диагностики электрооборудования и способы устранения неисправностей; - уметь обеспечить надёжную и безопасную работу электроустановок; - иметь навыки практической работы с электроустановками.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Линейные электрические цепи постоянного тока

Электрическая цепь и ее элементы. Закон Ома. Источники ЭДС и источники тока. Потенциальная диаграмма. Баланс мощности. Понятия ветви, узла и контура электрической цепи. Законы Кирхгофа. Методы преобразования электрических цепей. Применение уравнений Кирхгофа для расчета разветвленных цепей. Метод контурных токов. Метод узловых потенциалов. Принцип наложения. Метод эквивалентного генератора.

2. Линейные электрические цепи синусоидального тока

Принцип получения синусоидальной ЭДС. Характеристики синусоидальных ЭДС, напряжений и токов. Среднее и действующее значение синусоидального тока. Резистор, индуктивный элемент и конденсатор в цепях синусоидального тока. Представление синусоидальных величин комплексными числами. Символический метод расчета цепей синусоидального тока. Резонансы токов и напряжений. Компенсация сдвига фаз. Расчет разветвленных цепей синусоидального тока. Активная, реактивная и полная мощности.

3. Индуктивно связанные цепи

Явление взаимной электромагнитной индукции. Взаимная индуктивность. Индуктивно связанные катушки. Одноименные выводы, определение согласного и встречного соединения катушек. Определение коэффициента взаимной индукции.

4. Трехфазные цепи

Получение трехфазной системы ЭДС. Определение симметричной трехфазной системы ЭДС. Соединения фаз нагрузки «звездой» и «треугольником». Симметричные и несимметричные режимы работы трехфазных цепей. Расчет трехфазных цепей, векторные диаграммы. Мощность в трехфазной цепи. Измерение мощности в трехфазных цепях

5. Электромагнитные устройства, электрические машины и аппараты.

Основные магнитные величины и законы электромагнитного поля. Свойства и характеристики ферромагнитных материалов. Применение закона полного тока для анализа и расчета магнитной цепи. Закон Ома и законы Кирхгофа для магнитных цепей. Эквивалентный синусоидальный ток и схема замещения катушки с магнитопроводом. Трансформаторы. Назначение и область применения. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Коэффициент трансформации. Работа трансформатора на холостом ходе и под нагрузкой. Потери мощности и их определение по результатам опытов холостого хода и короткого замыкания. Устройство, принцип действия и области применения трехфазных трансформаторов. Машины постоянного тока. Устройство, принцип действия генератора постоянного тока. Самовозбуждение генератора. Характеристики генераторов. Устройство, принцип действия двигателя постоянного тока. Способы возбуждения. Пуск двигателя и регулирование частоты вращения. Реакция якоря. Машины переменного тока. Устройство и принцип действия трехфазных асинхронных двигателей с короткозамкнутым и фазным ротором. Скольжение и механическая характеристика асинхронного двигателя. Способы пуска и регулирования частоты вращения. Синхронные машины. Устройство и принцип действия генератора и двигателя. Применение синхронных машин в сельскохозяйственном производстве.

6. Электрические измерения и приборы

Классификация электроизмерительных приборов. Погрешности измерений и измерительных приборов. Устройство, принцип действия и области применения основных измерительных систем. Электромеханические и электронные регистрирующие приборы. Структурные схемы, принцип действия и свойства современных цифровых измерительных приборов. Измерение неэлектрических величин в сельскохозяйственном производстве.

7. Элементная база электроники

Полупроводниковые диоды, назначение и принцип действия. Использование выпрямителей в электрооборудовании сельскохозяйственной техники. Транзисторы. Устройство и принцип действия биполярных и полевых транзисторов. Схемы включения. Входные и выходные характеристики транзисторов. Перспективы использования их в сельскохозяйственном производстве. Триггеры и их применение в импульсных устройствах электрооборудования сельскохозяйственной техники.

4. Вид итогового контроля – зачёт.

5. Разработчик программы – к.т.н., доцент, доцент кафедры электротехники и автоматики Ерёмин М.Ю.

Б1.В.ОД.13 Диагностика и техническое обслуживание машин

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Диагностика и техническое обслуживание машин»

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – освоение студентами знаний по организации и технологиям технического обслуживания (ТО) и диагностированию машин в системе агропромышленного комплекса (АПК).

Задачи дисциплины:

1. Изучить закономерности изменения технического состояния (ТС) машин.
2. Овладеть технологиями ТО и диагностированием машин.
3. Привить практические навыки проектирования и выполнения операций технического обслуживания и диагностирования машин.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-6	способностью проводить и оценивать результаты измерений	- знать методы диагностирования и поиска неисправностей машин; - уметь оценивать ТС машины как с использованием диагностических приборов, так и по внешним качественным признакам; - иметь навыки проведения и оценки результатов измерений при диагностировании и обслуживании основных механизмов и систем машин.
ПК-9	способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и	- нормативные материалы и документы для планирования и организации технического обслуживания и диагностирования машин; - уметь планировать работу по ТО, диагностированию, хранению и материально-техническому обеспечению машин; - иметь навыки пользования технологическим оборудованием и приборами для диагностирования и обслуживания основных механизмов и систем машин.

	электрооборудования	

3. Краткое содержание дисциплины

Введение в дисциплину

Цель, задачи и структура курса. Общие понятия и определения. Современное состояние инженерно-технической отрасли сельского хозяйства. Основные этапы развития ремонтно-обслуживающей базы.

<u>Раздел 1.</u> Система технического обслуживания машин

1.1. Техническое состояние машины и его изменение в процессе эксплуатации

Особенности эксплуатации машин в сельском хозяйстве. Закономерности изменения технического состояния машин. Определение предельного значения параметра. Классификация отказов и причины потери работоспособности машин. Основы обеспечения работоспособности машин. Эксплуатационная технологичность машин.

1.2. Система технического обслуживания и ремонта машин

Основные понятия и определения. Стратегии технического обслуживания. Операции ТО. Развитие системы ТОР. Планово-предупредительная система технического обслуживания.

1.3. Обоснование периодичности и технология технического обслуживания

Критерии и методы определения периодичности плановых технических обслуживаний. Принципы, положенные в основу технологии ТО. Содержание ТО тракторов, с.-х. машин и автомобилей Нормативы периодичности ТО. Корректировка нормативов периодичности ТО.

1.4. Проектирование технической эксплуатации МТП

Задачи проектирования. Исходные данные и порядок разработки плана ТОР. Методы планирования ТО. Увязка РОВ с планами использования МТП. Расчет трудоемкости РОВ на тракторы и СХМ.

1.5. Планирование технического обслуживания автомобилей

Корректирование нормативов ТО и ремонта автомобилей. Планирование технического обслуживания автомобилей. Определение трудоемкости ТО и ТР автомобилей. Выбор типового проекта гаража.

<u>Раздел 2.</u> Техническое диагностирование машин

2.1. Техническое диагностирование машин

Основные понятия и определения. Задачи диагностирования. Классификация диагностирования. Методы диагностирования машин.

2.2. Организация диагностирования и технического обслуживания машин

Организация диагностирования машин. Передовой опыт. Эффективность диагностирования машин. Методы организации проведения ТО. Управление постановкой машин на ТО. Организация работ на посту диагностирования. Рекомендации по компоновке и оснащению стационарных и передвижных установок диагностирования. Достоверность диагностической информации. Методы поиска дефектов машин.

<u>Раздел 3.</u> Производственная база технического обслуживания и диагностирования машин

Ремонтно-обслуживающая база (РОБ). Структура РОБ. Ремонтно-обслуживающая база первого уровня. Ремонтно-обслуживающая база второго уровня. Рекомендуемые схемы организации РОВ в хозяйстве. Выбор типа РОБ и схемы организации ТО в подразделении. Определение состава специализированных звеньев. Выбор типовых проектов объектов РОБ.

4. Вид итогового контроля (зачет, экзамен)

Экзамен (7 семестр)

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

Б1.В.ОД.14 Технология сельскохозяйственного машиностроения

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Технология сельскохозяйственного машиностроения»

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель – формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области технологии сельскохозяйственного машиностроения.

Задачи – освоение студентами методов проектирования технологических процессов изготовления машин с наименьшей себестоимостью и высокой производительностью труда в соответствии с требованиями качества.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	-знать о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий -уметь ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего

		специалиста -иметь навыки реальной работы в коллективе с коллегами
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	-знать основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира -уметь ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; -иметь навыки выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;
ОПК-3	способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию	-знать способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем -уметь читать чертежи и схемы; оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; -иметь навыки в оформлении технологической документации
ОПК-4	способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена	-знать основы технической механики; виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; -уметь производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; -иметь навыки при расчете различных механизмов
ОПК-5	способностью обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали	-знать строение и свойства металлов, методы их исследования; классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения -уметь выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; проводить исследования и испытания материалов -иметь навыки в выборе материала для обеспечения ее надежности
ОПК-6	способностью проводить и оценивать результаты измерений	-знать основные методы контроля качества детали; виды брака и способы его предупреждения; -уметь выбирать средства измерения; проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации; -иметь навыки проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации;
ОПК-7	способностью организовывать контроль качества и управление технологическими процессами	-знать служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали; показатели качества деталей машин; -уметь анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения; определять тип производства; проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;

		-иметь навыки составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций; разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;
ПК-4	способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования	-знать типовые технологические процессы изготовления деталей машин; служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали -уметь анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения -иметь навыки использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей
ПК-5	готовностью к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов	-знать методику расчета и назначения режимов резания для различных видов работ при составлении технологических процессов изготовления деталей -уметь рассчитывать и назначать оптимальные режимы резания при составлении технологических процессов изготовления деталей; -иметь навыки в расчете режимов резания и норм времени технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов
ПК-9	способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования	-знать методику проектирования технологического процесса ремонта и восстановления детали; -уметь составлять технологический маршрут ремонта и восстановления детали; проектировать технологические операции ТО и ремонта; разрабатывать технологический процесс ремонта и восстановления детали; -иметь навыки составления технологических маршрутов ремонта и восстановления деталей и проектирования технологических операций;
ПК-13	способностью анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ	-знать классификацию и обозначения металлорежущих станков; назначения, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков для написания технологического процесса изготовления; -уметь использовать теоретические знания при объяснении результатов экспериментов -иметь навыки в осуществлении рационального выбора технологического оборудования для выполнения технологического процесса;

3. Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Основные понятия и определения в технологии машиностроения. Введение. 1.1.Технологическая подготовка производства. 1.2 Технологические характеристики типовых заготовительных процессов. 1.3 Базирование и базы в машиностроении. 1.4 Оценка технологичности конструкций деталей и машин. 1.5 Точность механической обработки и ее оценка статистическими методами. 1.6 Качество обработанной поверхности.

Раздел 2 Этапы проектирования технологических процессов. 2.1 Проектирование технологических процессов механической обработки. 2.2 Основы технического нормирования. 2.3 Технико-экономические показатели технологического процесса.

Раздел 3 Технология производства типовых деталей машин и основы сборки машин. 3.1 Обработка деталей класса «круглые стержни». 3.2 Обработка деталей классов «полые цилиндры» и «диски». 3.3 Обработка шлицевых деталей. 3.4 Обработка зубчатых колес. 3.5 Обработка червяков и червячных колес. 3.6 Обработка деталей класса «корпусные детали». 3.7 Изготовление типовых деталей двигателей. 3.8 Изготовление деталей рабочих органов и трансмиссий сельскохозяйственных машин. 3.9 Основные понятия

о технологических процессах сборки. 3.10 Сборка типовых соединений. 3.11 Сборка сельскохозяйственных машин.

4. Форма итоговой аттестации – курсовой проект, экзамен в 5 семестре.

5. Разработчик программы – доцент Титова И.В.

Б1.В.ОД.15 Технология ремонта машин

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Технология ремонта машин»

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины изучения дисциплины – дать студентам знания по освоению современных методов и технологий ремонта тракторов, автомобилей СХМ, что необходимые для высокоэффективного использования этих машин в агропромышленном производстве.

Задачи изучения дисциплины – изучение технологических процессов ремонта сельскохозяйственной техники, проектирование технологических процессов ремонта и восстановления изношенных деталей, сборочных единиц, машин и оборудования; определение оптимальных режимов выполнения производственных процессов; организация контроля и управления качеством ремонта машин и оборудования.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	-знать производственные процессы ремонта с.-х. техники, транспортных и технологических машин и оборудования в АПК; уметь - применять полученные знания для самостоятельного изучения и подбора нового ремонтного оборудования.
ОПК-2	Способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	- знать структуру и содержание производственных и технологических процессов в сельскохозяйственном машиностроении - уметь спроектировать технологические процессы обработки деталей и сборки машин в условиях серийного производства. - выполнять инженерные расчеты с использованием персонального компьютера для изучения технологических процессов ремонта машин, их систем и механизмов.
ОПК-4	Способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики	-- знать основные законы механики применяемы при решении инженерных задач - выполнять инженерные расчеты с использованием персонального компьютера для изучения технологических процессов ремонта машин, их систем и механизмов.
ПК-9	способность использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления деталей машин и электрооборудования	знать технологические процессы ремонта сборочных единиц машин и оборудования; - методы механизации и автоматизации технологических процессов; -уметь обосновывать рациональные способы восстановления деталей;

3. Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1.**Производственный процесс ремонта машин и оборудования.**

Понятие о неисправностях машин, износ деталей и соединений. Производственный и технологический процессы.

Подготовка машин к ремонту. Значение и задачи очистки при ремонте машин. Виды и характеристика загрязнений. Характеристика моющих средств: органических растворителей и растворяюще-эмульгирующих средств, кислотных и щелочных растворов, синтетических моющих средств. Разборка машин и агрегатов, дефектация.

Методы, средства и последовательность дефектации.

Комплектование деталей. Роль комплектования в повышении качества ремонта машин и оборудования.

Статическая и динамическая балансировки, назначение и области их применения.

Сборка, обкатка и испытание объектов ремонта.

Окраска машин. Технология окраски: подготовка поверхности, нанесение покрытий, сушка окрашенной поверхности..

Раздел 2. Технологические процессы восстановления деталей. Основные дефекты деталей и классификация способов их восстановления.

Восстановление деталей пластическим деформированием.

Сущность пластической деформации и классификация способа восстановления деталей пластической деформацией.

Ручная сварка и наплавка.

Преимущества и недостатки дуговой и газовой сварки. Газовая сварка, дуговая сварка плавящимся и неплавящимся электродами деталей из алюминиевых сплавов.

Механизированная сварка и наплавка. Дуговая сварка и наплавка: под флюсом, в среде защитных газов, вибродуговая, порошковой проволокой, лентой и др. Электроконтактная приварка ленты, проволоки и порошков. Сущность применения

Восстановление деталей напылением. Сущность процесса. Способы напыления: дуговой, газопламенный, плазменный, детонационный, область их применения, достоинства и недостатки. Технология нанесения покрытий. Оборудование и материалы. Контроль качества покрытий.

Восстановление деталей электролитическими покрытиями.

Электролитическое нанесение металлов, сущность процесса. Хромирование, железнение, цинкование и меднение: применяемое оборудование, составы электролитов, режимы осаждения покрытий

Другие способы восстановления деталей. РВС технологии.

Выбор рационального способа. Основные критерии и порядок выбора рационального способа восстановления изношенных деталей. Обоснование способов восстановления деталей и изношенных поверхностей.

Раздел 3. Управление качеством ремонта машин.

Показатели качества и методы оценки уровня качества новой и отремонтированной с.-х. техники. Система и организационные основы управления качеством на ремонтных предприятиях

4. Форма итоговой аттестации – курсовой проект, экзамен в 7 семестре.

5. Разработчик программы – доцент Петрищев И.М.

Б1.В.ОД.16 Проектирование предприятий технического сервиса

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Проектирование предприятий технического сервиса»

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины: приобретение теоретических знаний и практических навыков по основам проектирования и реконструкции предприятий технического сервиса АПК.

Задачи – изучение правил проектирования объектов технического сервиса АПК, обоснования производственной программы сервисного предприятия, проектирования производственных зон и вспомогательных подразделений, основ проектирования строительной части, особенностей проектирования станций технического обслуживания, топливозаправочных комплексов, машинно-технологических станций и ремонтных мастерских, технико-экономической оценки проектных решений.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОК-7	- способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать: - концепцию развития ремонтно-обслуживающей базы АПК. Уметь: - выбирать оптимальный вариант развития и размещения сети объектов технического сервиса в регионе. Иметь навыки и/или опыт деятельности: - самоорганизации и самообразования, а также понимание социальной значимости своей будущей профессии.
ОПК-3	- способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию	Знать: - руководящие и нормативные документы по проектированию и реконструкции предприятий технического сервиса агропромышленного комплекса. Уметь: - разрабатывать компоновочный план производственного корпуса и технологические планировки его участков (цехов). Иметь навыки и/или опыт деятельности: - использования компьютерных систем разработки графической документации при проектировании предприятий технического сервиса.
ПК-11	- способностью использовать технические средства для определения параметров	Знать: - передовой отечественный и зарубежный опыт проектирования, реконструкции и переоснащения предприятий технического

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
	технологических процессов и качества продукции	сервиса и их подразделений. Уметь: - обосновывать состав ремонтно-обслуживающего предприятия или подразделения и рассчитывать его основные параметры. Иметь навыки и/или опыт деятельности: - проектирования основных производственных и непроизводственных подразделений предприятий технического сервиса.
ПК-12	- способностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать решения в области организации и нормирования труда	Знать: - общие положения по расчету и размещению объектов ремонтно-обслуживающей базы АПК. Уметь: - производить расчет численности работающих, количества рабочих мест и выбирать необходимое технологическое оборудование. Иметь навыки и/или опыт деятельности: - разработки мероприятий по охране труда и окружающей среды, пожарной безопасности, производственной эстетике, функционированию объектов технического сервиса в чрезвычайных ситуациях.
ПК-14	- способностью проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов и применять элементы экономического анализа в практической деятельности	Знать: - методы определения эффективности капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение предприятий технического сервиса и их подразделений. Уметь: - рассчитывать потребность проектируемого предприятия в энергоресурсах. Иметь навыки и/или опыт деятельности: - выполнения технико-экономической оценки проектных предложений.
ПК-15	- готовностью систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия	Знать: - основы проектирования реконструкции, переспециализации, расширения и технического перевооружения объектов технического сервиса АПК и их подразделений. Уметь: - определять эффективность капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение предприятий технического сервиса и их подразделений. Иметь навыки и/или опыт деятельности: - планирования организационных мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению предприятий технического сервиса и их подразделений.

3. Краткое содержание дисциплины:

Цель, задачи и структура курса. Общие сведения о проектировании объектов технического сервиса АПК. Понятие о новом строительстве, реконструкции, техническом перевооружении объектов технического сервиса АПК Объекты проектирования. Планирование сервисных работ. Распределение объемов работ между объектами технического сервиса АПК. Обоснование производственной программы сервисного предприятия. Понятие об оптимальной программе ремонтно-обслуживающего предприятия. Выбор и обоснование критериев оптимизации программы ремонтно-обслуживающего предприятия. Методы оптимизации места размещения ремонтно-обслуживающих предприятий и их подразделений. Проектирование производственных зон, цехов и участков предприятий. Проектирование вспомогательных подразделений сервисных предприятий. Разработка компоновочного плана предприятия. Основы проектирования строительной части. Проектирование схем внутрипроизводственного транспорта и выбор подъемно-транспортного оборудования. Основы проектирование энергетической части сервисных предприятий. Разработка генеральных планов предприятий технического сервиса. Особенности проектирования неспециализированных ремонтно-обслуживающих предприятий и подразделений. Технико-экономическая оценка проектных решений.

4. Форма итоговой аттестации – курсовой проект и экзамен в 8 семестре.

5. Разработчик программы: доцент, кандидат технических наук, доцент кафедры технического сервиса и технологии машиностроения Чупахин А. В.

Б1.В.ОД.17 Электрические машины и электропривод

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Электрические машины и электропривод»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель: изучение конструкций и принципов работы различных электродвигателей, электрооборудования, электроприводов и схем управления ими; правил их выбора и использования на сельхозпредприятиях.

Задачи: подготовка бакалавров, способных решать различные задачи при электрификации различных технологических процессов сельского хозяйства.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОПК-3	Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать способность разрабатывать и использовать графическую техническую документацию	Обучающийся должен знать: – теоретические основы электропривода и электротехнологии; – основы автоматизации и схемы управления электроприводами основных технологических процессов сельхозпроизводства. Обучающийся должен уметь: – правильно поставить техническую задачу в области электрификации и автоматизации с/х и проверить правильность её исполнения. Обучающийся должен иметь навыки: – в выборе необходимого электрооборудования для электрификации; – в разработке принципиальных электрических схем.
ОПК-9	Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать готовность к использованию технических средств автоматики и систем автоматизации технологических процессов	Обучающийся должен знать: – основы автоматизации и схемы управления электроприводами основных технологических процессов сельхозпроизводства; – устройство, принцип действия, основные характеристики и методы выбора электрооборудования; возможности его использования для решения конкретных задач. Обучающийся должен уметь: – ориентироваться в видах электроприводов и электрооборудования, их возможностях, схемах управления и защиты различных электротехнических устройств; – выбрать необходимое электрооборудование для электрификации. Обучающийся должен иметь навыки: – в выборе необходимой защиты для электротехнических устройств.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Электрические машины
2. Электропривод

4. Вид итогового контроля

Зачёт

5. Разработчик:к.т.н., доц. электрификации сельского хозяйства Мазуха Н.А.

Б1.В.ОД.18 Организация технического сервиса

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Организация технического сервиса»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – подготовить бакалавров по данному профилю, знающих организационные основы создания и функционирования ремонтно-сервисных предприятий в АПК, способных определять основные направления деятельности их в современных условиях, разрабатывать их производственные программы, определять оптимальный состав работников по категориям и потребность в ресурсах для выполнения программы, рассчитывать расценки на услуги технических средств.

Основные задачи дисциплины

1. Дать студенту знания о роли и месте ремонтно-сервисных предприятий в современном АПК, об основные направлениях их деятельности

2. Дать знания о структуре производства ремонтно-сервисных предприятий, о практике и формах взаимоотношений с внешним окружением, особенно поставщиками ресурсов и потребителями услуг

3. Дать знания о правильном построении производственных и трудовых отношениях внутри предприятия, о методах оценки эффективности работы коллектива предприятия

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Профессиональные компетенции:

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);

способностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать решения в области

организации и нормирования труда (ПК-12);

способностью проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов и применять элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-14);

готовностью систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия (ПК-15).

3. Краткое содержание дисциплины

Место и роль ремонтно-сервисных предприятий в системе ИТО АПК. Организационно-правовые формы разрешенные законодательно. Формы взаимоотношений с партнерами на рынке услуг. Организация средств производства. НОТ, нормирование и оплата труда. Организация основного ремонтно-сервисного производства. Организация обслуживающих и вспомогательных производств. Организация транспорта и перевозок. Организация производственно-экономических отношений и оценка экономической эффективности

4. Форма итоговой аттестации – экзамен.

5. Разработчики программы: доцент Е.В. Коробков.

Б1.В.ОД.19 Топливо и смазочные материалы

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Топливо и смазочные материалы»

1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины является приобретение обучающимися теоретических и практических знаний о свойствах топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей, об их влиянии на технико-экономические показатели работы сельскохозяйственной техники, а также практических навыков по оценке качества и подбору соответствующих сортов и марок топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей для эксплуатируемой техники.

Основными задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучающихся общего представления об особенностях применения топлива и смазочных материалов в тракторах, автомобилях и другой сельскохозяйственной технике;
- ориентирование обучающихся в основных вопросах избранной профессии, современных требованиях к специалистам с высшим образованием;
- сведение к минимуму сроков адаптации обучающихся к условиям обучения в Высшей школе.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ПК-8	- готовность к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок.	- знать: требования, предъявляемые к топливам, смазочным материалам и специальным жидкостям; свойства, ассортимент, условия их рационального применения и изменение параметров в процессе работы, транспортировки и хранения; методику и оборудование для определения основных свойств топлив и смазочных материалов; - уметь: технически грамотно подбирать сорта и марки моторных топлив и смазочных материалов при эксплуатации техники; проводить контроль качества моторных топлив и смазочных материалов; организовать выполнение мероприятий по сбору отработанных масел для регенерации. - иметь навыки: классификации топлив и смазочных материалов, рационального и экономного использования топлив и смазочных материалов.

3. Краткое содержание дисциплины

Тема 1. Применение и эксплуатационные свойства топлив для энергетических средств сельскохозяйственного производства.

Тема 2. Эксплуатационные свойства и использование смазочных материалов для сельскохозяйственной техники.

Тема 3. Эксплуатационные свойства и применение специальных жидкостей для сельскохозяйственной техники.

4. Вид итогового контроля – зачет в 6 семестре.

5. Разработчик: доцент, к.т.н. И.Б. Журавец, старшие преподаватели А.Н. Кузнецов и О.С. Ведринский.

Б1.В.ОД.20 Правила дорожного движения

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Правила дорожного движения»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины: овладение знаниями о дорожном движении в плане эффективности и безопасности управления транспортным средством, о профессиональной надежности водителя в различных режимах движения.

Основные задачи дисциплины: приобретение знаний, умений и навыков по применению правил дорожного движения при обучении вождению трактора и комбайна, навыков по технике управления транспортным средством в объеме, необходимом для присвоения квалификации тракториста-машиниста сельскохозяйственного производства категории «B, C, D, E, F».

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

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	**знать:** основные положения законодательства в сфере дорожного движения; **уметь:** применять основы правовых знаний при организации дорожного движения. **иметь навыки:** использования правовых знаний при эксплуатации транспортных средств в дорожном движении
ОК-9	способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	**знать:** основные принципы оказания первой доврачебной помощи; **уметь:** оценивать физическое состояние участников дорожного движения при дорожно-транспортных происшествиях; **иметь навыки:** применения вспомогательных материалов для транспортирования участников дорожного движения в медицинские учреждения при дорожно-транспортных происшествиях.
ОПК-8	способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы	**знать:** правила техники безопасности при участии в дорожном движении; **уметь:** использовать правила техники безопасности при управлении транспортным средством, участвующим в дорожном движении; **иметь навыки:** применения правил техники безопасности при участии в дорожном движении.

3. Краткое содержание дисциплины

(приводится содержание тем учебной дисциплины и их нумерация)

Раздел 1. Правила и средства организации и регулирования дорожного движения.

Раздел 2. Основные положения по допуску транспортно-энергетических средств к эксплуатации.

Раздел 3. Правовые основы деятельности участников дорожного движения.

4. Вид итогового контроля зачет

5. Разработчик: канд. техн. наук, доц. Глазков В.И., канд. техн. наук, доц. Следченко В.А.

Б1.В.ОД.21 Основы безопасности движения и оказания первой медицинской помощи

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Основы безопасности движения и оказания первой медицинской помощи»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины: теоретическая и практическая подготовка трактористов-машинистов сельскохозяйственного производства по основам безопасности движения и оказанию первой медицинской помощи при дорожно-транспортных происшествиях.

Основные задачи дисциплины: освоить методику управления транспортным средством; изучить эксплуатационные свойства транспортных средств; рассмотреть действия трактористов-машинистов в штатных и нештатных ситуациях; изучить правила и технику оказания первой медицинской помощи при ДТП.

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

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	**знать:** основы правовых знаний в различных ситуациях дорожного движения; **уметь:** применять основы правовых знаний в различных ситуациях дорожного движения. **иметь навыки:** использования правовых знаний в различных ситуациях дорожного движения
ОК-9	способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	**знать:** основные приемы оказания первой доврачебной помощи; **уметь:** использовать приемы оказания первой доврачебной помощи при дорожно-транспортных происшествиях; **иметь навыки:** практического использования приемов и методов оказания первой доврачебной помощи при дорожно-транспортных происшествиях.
ОПК-8	способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы	**знать:** правила техники безопасности при управлении транспортным средством; **уметь:** использовать приемы безопасного управления транспортными средствами при дорожном движении; **иметь навыки:** применения правил техники безопасности при управлении транспортным средством.

3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Основы управления транспортным средством

Раздел 2. Первая доврачебная помощь.

4. Вид итогового контроля зачет

5. Разработчик: канд. техн. наук, доц. Глазков В.И., канд. техн. наук, доц. Следченко В.А.

Б1.В.ДВ Дисциплин по выбору

Б1.В.ДВ.1-1 История механизации

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «История механизации

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у обучающихся диалектического представления об этапах развития техники и технологии в земледелии как составной части развития цивилизации и подготовка к детальному изучению современного состояния как одного из этапов постоянного совершенствования науки и техники.

Задачи дисциплины:

- приобретение знаний и формирование системного кругозора в ее взаимосвязанных частях:

зарождение первых сельскохозяйственных орудий и этапы их развития до уровня современных машин по различным категориям их классификации,

- развитие технологий возделывания культур в соответствии с совершенствованием средств механизации,

- роль изобретателей и ученых, в т.ч. отечественных, в развитии технического прогресса в сельском хозяйстве,

- система научных и учебных учреждений по вопросам механизации сельского хозяйства,

- развитие производственной базы по созданию и выпуску сельскохозяйственной техники,

- административно-хозяйственные реорганизации, связанные с вопросами механизации сельского хозяйства,

- современные направления в развитии технического прогресса в земледелии.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:Б1.В.ДВ.1.2.в системе подготовки обучающегося по направлению 35.03.06 – Агроинженерия, профилям подготовки «Технические системы в агробизнесе», «Технический сервис в АПК», «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции»: данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-2	Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;	**Знать** виды и особенности сельскохозяйственных машин и орудий по этапам развития цивилизации. **Уметь** анализировать основные этапы возникновения и развития земледелия и средств его механизации как элемента цивилизации общества. **Иметь навыки** анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. соответствия уровня жизни и запросам общества на материальные блага и средства их достижения
ОПК-2	Способность к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	**Знать** примеры ошибочных технических решений в создании машин и орудий без необходимых научных знаний. **Уметь** применять основные законы естественно-научных дисциплин к созданию средств механизации сельского хозяйства. **Иметь навыки** анализа технологического процесса возделывания культур по эпохам развития общества с использованием соответствующих машин и орудий.
ПК-8	Готовность к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок	**Знать** основные тенденции развития сельскохозяйственной техники, возрастающую сложность конструкций и повышающиеся требования к уровню профессиональной подготовки. **Уметь** анализировать основные приёмы и условия правильной эксплуатации машин и орудий на профессиональном уровне. **Иметь навыки** в определении причин отказа сельскохозяйственной техники от неправильной эксплуатации

3. Краткое содержание дисциплины

Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план)

Введение. Возникновение и развитие пахотных орудий и систем земледелия. Появление и развитие борон и культиваторов. Появление и развитие сеялок. Появление и развитие жатвенных машин и способов обмолота. Развитие молотильных и зерноочистительных устройств. Появление и развитие комбайнов. Появление и развитие тракторов. Появление печатных изданий, создание научных и учебных учреждений, выдающиеся ученые. Административно-хозяйственные реорганизации, связанные с вопросами механизации сельского хозяйства.

4. Вид итогового контроля

Зачёт

5. Разработчик: доктор технических наук, профессор, профессор кафедры сельскохозяйственных машин Василенко Владимир Васильевич

Б1.В.ДВ.1-2 История развития сельскохозяйственной техники

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «История развития сельскохозяйственной техники»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у обучающихся диалектического представления об этапах развития техники и технологии в земледелии как составной части развития цивилизации и подготовка к детальному изучению современного состояния как одного из этапов постоянного совершенствования науки и техники.

Задачи дисциплины:

- приобретение знаний и формирование системного кругозора в ее взаимосвязанных частях:

зарождение первых сельскохозяйственных орудий и этапы их развития до уровня современных машин по различным категориям их классификации,

- развитие технологий возделывания культур в соответствии с совершенствованием средств механизации,

- роль изобретателей и ученых, в т.ч. отечественных, в развитии технического прогресса в сельском хозяйстве,

- система научных и учебных учреждений по вопросам механизации сельского хозяйства,

- развитие производственной базы по созданию и выпуску сельскохозяйственной техники,

- административно-хозяйственные реорганизации, связанные с вопросами механизации сельского

хозяйства,

- современные направления в развитии технического прогресса в земледелии.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:Б1.В.ДВ.1.2.в системе подготовки обучающегося по направлению 35.03.06 – Агроинженерия, профилям подготовки «Технические системы в агробизнесе», «Технический сервис в АПК», «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции»: данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-2	Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;	**Знать** виды и особенности сельскохозяйственных машин и орудий по этапам развития цивилизации. **Уметь** анализировать основные этапы возникновения и развития земледелия и средств его механизации как элемента цивилизации общества. **Иметь навыки** анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. соответствия уровня жизни и запросам общества на материальные блага и средства их достижения
ОПК-2	Способность к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	**Знать** примеры ошибочных технических решений в создании машин и орудий без необходимых научных знаний. **Уметь** применять основные законы естественно-научных дисциплин к созданию средств механизации сельского хозяйства. **Иметь навыки** анализа технологического процесса возделывания культур по эпохам развития общества с использованием соответствующих машин и орудий.
ПК-8	Готовность к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок	**Знать** основные тенденции развития сельскохозяйственной техники, возрастающую сложность конструкций и повышающиеся требования к уровню профессиональной подготовки. **Уметь** анализировать основные приёмы и условия правильной эксплуатации машин и орудий на профессиональном уровне. **Иметь навыки** в определении причин отказа сельскохозяйственной техники от неправильной эксплуатации

3. Краткое содержание дисциплины

Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план)

Введение. Возникновение и развитие пахотных орудий и систем земледелия. Появление и развитие борон и культиваторов. Появление и развитие сеялок. Появление и развитие жатвенных машин и способов обмолота. Развитие молотильных и зерноочистительных устройств. Появление и развитие комбайнов. Появление и развитие тракторов. Появление печатных изданий, создание научных и учебных учреждений, выдающиеся ученые. Административно-хозяйственные реорганизации, связанные с вопросами механизации сельского хозяйства.

4. Вид итогового контроля Зачёт

5. Разработчик: доктор технических наук, профессор, профессор кафедры сельскохозяйственных машин Василенко Владимир Васильевич

Б1.В.ДВ.2-1 Инженерная психология

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Инженерная психология»

Целью изучения дисциплины является - освоение основ психологии и педагогики в общей профессиональной подготовке специалиста, формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности и социализации.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование **компетенций:**

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные,	**- знать:** признаки коллектива и команды; основные принципов работы в коллективе; особенности вербального и невербального поведения

	этнические, конфессиональные и культурные различия	представителей; объективные и субъективные барьеры общения.
		- уметь: организовывать процесс эффективной работы коллектива, команды; подчинять личные интересы общей цели; моделировать возможные ситуации общения между представителями различных групп и культур
		- иметь навыки: организации групповой и коллективной деятельности для достижения общих целей трудового коллектива
ОК- 7	способностью к самоорганизации и самообразованию	- **знать:** историю возникновения инженерной психологии как науки и ее место в системе психологических и технических наук; основные психические функции и их влияние на профессиональную деятельность; иметь представление о перспективах развития инженерной психологии
		- **уметь:** применять основные методы психологических исследований; изучать индивидуально-психологические особенности личности, закономерности социального развития личности; понимать значение воли и эмоций, потребностей и мотивов, а также бессознательных механизмов в поведении и деятельности человека; находить организационно - управленческие решения в нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;
		- **иметь навыки и опыт деятельности:** методами самоорганизации и саморазвития; культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; навыками командной работы; методами руководства малыми коллективами.

3. Краткое содержание дисциплины

Введение. Введение в психологию и педагогику. Основы психологии. Развитие личности как психологическая проблема. Психика и организм. Познавательные процессы. Психические состояния и их регуляция. Основы педагогики. Педагогика как наука и учебный предмет. Содержание и особенности процесса обучения. Методы обучения. Основы теории воспитания. Принципы и закономерности процесса воспитания.

4. Форма итоговой аттестации – зачет.

5. Разработчик программы: ст. препод. Е.А. Сиволапова.

Б1.В.ДВ 2-2 Психология и педагогика

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Психология и педагогика»

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является - освоение основ психологии и педагогики в общей профессиональной подготовке специалиста, формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности и социализации.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование **компетенций:**

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	**- знать:** признаки коллектива и команды; основные принципов работы в коллективе; особенности вербального и невербального поведения представителей; объективные и субъективные барьеры общения.
		- уметь: организовывать процесс эффективной работы коллектива, команды; подчинять личные интересы общей цели; моделировать возможные ситуации общения между представителями различных групп и культур
		- знать: признаки коллектива и команды; основные принципов работы в коллективе; особенности

		вербального и невербального поведения представителей; объективные и субъективные барьеры общения.
ОК- 7	способностью к самоорганизации и самообразованию	**- знать:** содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.
		- уметь: планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.
		иметь навыки: приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности; технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности; приемами саморазвития и самореализации в профессиональной и других сферах деятельности.

3. Краткое содержание дисциплины

Введение. Введение в психологию и педагогику. Основы психологии. Развитие личности как психологическая проблема. Психика и организм. Познавательные процессы. Психические состояния и их регуляция. Основы педагогики. Педагогика как наука и учебный предмет. Содержание и особенности процесса обучения. Методы обучения. Основы теории воспитания. Принципы и закономерности процесса воспитания.

4. Форма итоговой аттестации – зачет.

5. Разработчик программы: ст. препод. Е.А. Сиволапова.

Б1.В.ДВ.3-1 Основы научных исследований

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Основы научных исследований»

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины: дать студенту знания по высокоэффективному использованию научных исследований в области агроинженерии.

Основные задачи дисциплины – дать теоретические основы научных исследований; ознакомить с передовыми методами поиска и анализа научно-технической информации; привить практические навыки по научным исследованиям при проектировании, эксплуатации и обслуживании машин и оборудования.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию	**Знать** правила организации самостоятельной работы по дисциплине. **Уметь** формулировать задачи для выполнения необходимого объема работы по дисциплине;- качественно выполнять контрольные задания, предусмотренные дисциплиной, в соответствии с методическими рекомендациями представлять результаты собственной деятельности в различных формах. **Иметь навыки и (или) опыт деятельности** рациональной организации и поэтапного выполнения своей учебно-профессиональной деятельности
ОПК - 1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных,	**Знать** методы поиска и обработки информации **Уметь** анализировать полученную информацию, обрабатывать в необходимый формат **Иметь навыки** работы с различными компьютерными программами, работать в сети интернет

	компьютерных и сетевых технологий	
ОПК-6	способностью проводить и оценивать результаты измерений	**Знать** планирование экспериментальных исследований с использованием современных методов выполнения опытов и средств вычислительной техники **Уметь** участвовать в проведении экспериментальных исследований, составлении их описания и выводов; участвовать в разработке новых машинных технологий и технических средств в агроинженерии **Иметь навыки** определять оптимальные значения факторов и прогнозировать поведение объекта исследований
ПК – 7	готовностью к участию в проектировании новой техники и технологии	**Знать** основы проектирования различной техники и технологий **Уметь** проектировать новую технику и технологии **Иметь навыки** работы с проектной документацией
ПК -8	готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок	**Знать** основы эксплуатации машин, различного оборудования и электроустановок **Уметь** правильно эксплуатировать различное оборудование **Иметь навыки** работы с машинами и технологическим оборудованием
ПК - 14	способностью проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов и применять элементы экономического анализа в практической деятельности	**Знать** элементы экономического анализа **Уметь** проводить стоимостную оценку **Иметь навыки** определять стоимостную оценку производственных ресурсов на рабочем месте

3. Краткое содержание дисциплины:

1. Место, роль и значение методов планирования эксперимента. Особенности и задачи современного эксперимента.
2. Классификация ошибок измерений.
3. Исключение грубых ошибок.
4. Необходимое количество измерений.
5. Постановка задачи в теории планирования эксперимента. Факторы и их уровни.
6. Классификация и требования к факторам. Критерий оптимизации.
7. Факторные эксперименты. Взаимодействие факторов.
8. Рандомизация опытов.
9. Составление плана полного факторного эксперимента.
10. Методика планирования экстремальных экспериментов.
11. Методика экспериментальной оптимизации.

4. Вид итого контроля (экзамен, зачет)

Б1.В.ДВ.4.1 Зачет –3 семестр;

5. Разработчик: доцент каф. эксплуатации МТП Королев Александр Иванович.

Б1.В.ДВ 3-2 Научные основы в агроинженерии

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Научные основы в агроинженерии»

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины: дать студенту знания по высокоэффективному использованию научных исследований в области агроинженерии.

Основные задачи дисциплины – дать теоретические основы научных исследований; ознакомить с передовыми методами поиска и анализа научно-технической информации; привить практические навыки по научным исследованиям при проектировании, эксплуатации и обслуживании машин и оборудования.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию	**Знать** правила организации самостоятельной работы по дисциплине. **Уметь** формулировать задачи для выполнения необходимого объема работы по дисциплине;- качественно выполнять контрольные задания, предусмотренные дисциплиной, в соответствии с методическими рекомендациями представлять результаты собственной деятельности в различных формах.

		Иметь навыки и (или) опыт деятельности рациональной организации и поэтапного выполнения своей учебно-профессиональной деятельности
ОПК - 1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	**Знать** методы поиска и обработки информации **Уметь** анализировать полученную информацию, обрабатывать в необходимый формат **Иметь навыки** работы с различными компьютерными программами, работать в сети интернет
ОПК-6	способностью проводить и оценивать результаты измерений	**Знать** планирование экспериментальных исследований с использованием современных методов выполнения опытов и средств вычислительной техники **Уметь** участвовать в проведении экспериментальных исследований, составлении их описания и выводы; участвовать в разработке новых машинных технологий и технических средств в агроинженерии **Иметь навыки** определять оптимальные значения факторов и прогнозировать поведение объекта исследований
ПК – 7	готовностью к участию в проектировании новой техники и технологии	**Знать** основы проектирования различной техники и технологий **Уметь** проектировать новую технику и технологии **Иметь навыки** работы с проектной документацией
ПК -8	готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок	**Знать** основы эксплуатации машин, различного оборудования и электроустановок **Уметь** правильно эксплуатировать различное оборудование **Иметь навыки** работы с машинами и технологическим оборудованием
ПК - 14	способностью проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов и применять элементы экономического анализа в практической деятельности	**Знать** элементы экономического анализа **Уметь** проводить стоимостную оценку **Иметь навыки** определять стоимостную оценку производственных ресурсов на рабочем месте

3. Краткое содержание дисциплины:

1. Место, роль и значение методов планирования эксперимента. Особенности и задачи современного эксперимента.
2. Классификация ошибок измерений.
3. Исключение грубых ошибок.
4. Необходимое количество измерений.
5. Постановка задачи в теории планирования эксперимента. Факторы и их уровни.
6. Классификация и требования к факторам. Критерий оптимизации.
7. Факторные эксперименты. Взаимодействие факторов.
8. Рандомизация опытов.
9. Составление плана полного факторного эксперимента.
10. Методика планирования экстремальных экспериментов.
11. Методика экспериментальной оптимизации.

4. Вид итого контроля (экзамен, зачет)

Зачет –3 семестр;

5. Разработчик: к.т.н., доцент каф. эксплуатации МТП Королев Александр Иванович.

Б1.В.ДВ.4-1 Метрологическое обеспечение контроля качества продукции

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Метрологическое обеспечение контроля качества продукции»

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины - дать будущим бакалаврам знания:

- в использовании и соблюдении требований комплексных систем общетехнических стандартов (ГСС, ЕСДП, ЕСТД, ЕСКД, МЭК, ГСИ);
- в оценке уровня качества продукции;
- принципов метрологического обеспечения при производстве и эксплуатации техники;

Задачи дисциплины:

- обеспечение единства измерений, качества и точности изготовления деталей машин;

- контроль качества продукции;

- организация метрологической поверки основных средств измерения для оценки качества производимой продукции.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОПК-6	Способностью проводить и оценивать результаты измерений	**З*нать*** методы и средства контроля качества продукции, основы метрологического обеспечения при производстве, эксплуатации и ремонте сельскохозяйственной продукции. **Уметь** выбирать и применять средства измерения для контроля качества продукции и технологических процессов; обрабатывать результаты измерений; пользоваться нормативной и справочной документацией в области метрологического обеспечения и технического контроля. **Иметь навыки** при настройке и использовании различных средств измерения; по применению и назначению методов контроля качества продукции и технологических процессов; методов измерений и сравнительной оценки метрологических показателей различных средств измерения.
ОПК-7	Способностью организовывать контроль качества и управление технологическими процессами	**З*нать*** законодательные и нормативные акты, методические материалы по метрологии и управлению качеством; методы и средства контроля качества продукции, основы метрологического обеспечения при производстве, эксплуатации и ремонте сельскохозяйственной продукции. **Уметь** выбирать и применять средства измерения для контроля качества продукции и технологических процессов; обрабатывать результаты измерений; пользоваться нормативной и справочной документацией в области метрологического обеспечения и технического контроля. **Иметь навыки** при настройке и использовании различных средств измерения; по применению и назначению методов контроля качества продукции и технологических процессов; методов измерений и сравнительной оценки метрологических показателей различных средств измерения.
ПК-13	Способностью анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ	**З*нать*** законодательные и нормативные акты, методические материалы по метрологии и управлению качеством; методы и средства контроля качества продукции, основы метрологического обеспечения при производстве, эксплуатации и ремонте сельскохозяйственной продукции. **Уметь** выбирать и применять средства измерения для контроля качества продукции и технологических процессов; обрабатывать результаты измерений; пользоваться нормативной и справочной документацией в области метрологического обеспечения и технического контроля. **Иметь навыки** при настройке и использовании различных средств измерения; по применению и назначению методов контроля качества продукции и технологических процессов; методов измерений и сравнительной оценки метрологических показателей различных средств измерения.

3. Краткое содержание дисциплины:

1. Стандартизация
2. Метрология.
3. Сертификация.

4.Форма итоговой аттестации

- Зачет (7 семестр).

5. Разработчики программы: к.т.н., доцент Тришина Т.В.

Б1.В.ДВ 4-2 Системы автоматизированного проектирования

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Системы автоматизированного проектирования»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – дать студентам представления об основных принципах, лежащих в основе систем автоматизированного проектирования (САПР) и научить студентов пользоваться компонентами САПР в дальнейшей их практической деятельности.

Основные задачи дисциплины – дать студентам знания об общих принципах автоматизированного проектирования инженерных объектов на примере использования расчетно-аналитических и конструкторско-графических систем (CAD/CAE-систем).

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-1	Способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	- знать основные принципы работы систем автоматизированного проектирования; структуру и основные компоненты систем автоматизированного проектирования; стадии разработки конструкторской документации и использование компонентов САПР при их реализации; типовые приемы работы с использованием прикладных программ автоматизированного проектирования, пользовательский интерфейс программ; - уметь самостоятельно выбирать справочную литературу; использовать информационные ресурсы для поиска прототипов конструкций; - иметь навыки автоматизированной разработки технической и конструкторской документации.
ОПК-3	Способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию	- знать основные принципы работы систем автоматизированного проектирования; структуру и основные компоненты систем автоматизированного проектирования; стадии разработки конструкторской документации и использование компонентов САПР при их реализации; типовые приемы работы с использованием прикладных программ автоматизированного проектирования, пользовательский интерфейс программ; - уметь самостоятельно выбирать необходимые отечественные и зарубежные системы автоматизированного расчета и проектирования; оформлять инженерную документацию с использованием компьютерных технологий в полном соответствии с требованиями стандартов; - иметь навыки автоматизированной разработки технической и конструкторской документации с использованием расчетно-аналитических и конструкторско-графических систем (CAD/CAE-систем).
ПК-6	Способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы	- знать основные принципы работы систем автоматизированного проектирования; типовые приемы работы с использованием прикладных программ автоматизированного проектирования, пользовательский интерфейс программ; - уметь самостоятельно выбирать справочную литературу, необходимые отечественные и зарубежные системы автоматизированного расчета и проектирования; использовать информационные ресурсы для поиска прототипов конструкций; - иметь навыки автоматизированной разработки технической и конструкторской документации

3. Краткое содержание дисциплины

1. Введение в САПР. Проектирование как объект автоматизации. Компоненты САПР
2. Расчетно-аналитические системы
3. Системы автоматизированной разработки чертежей
4. Системы геометрического моделирования

4. Форма итоговой аттестации

- Зачет (7 семестр).

5. Разработчик программы: к.т.н., доцент Шередекин В.В.

Б1.В.ДВ.5-1 Математическое моделирование

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Математическое моделирование»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: изучение эффективных методов построения математических моделей и навыков их анализа при исследовании технических систем в агропромышленном комплексе.

Задача дисциплины: обучение студентов эффективным методам построения математических моделей технических систем, 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-2	Способность к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	– **знать:** методы математического моделирования технических систем в агропромышленном комплексе; – **уметь:** разрабатывать математические модели технических систем в агропромышленном комплексе; – **иметь навыки и/или опыт:** разработки математических моделей технических систем в агропромышленном комплексе.
ПК-7	Готовность к участию в проектировании новой техники и технологии	– **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

- Основы математического моделирования
- Система компьютерной математики Maxima
- Элементы вычислительной математики
- Математическое моделирование в прикладных задачах

4. Виды итогового контроля: зачёт

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

Б1.В.ДВ 5-2 Математические методы оптимизации решения задач АПК

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Математические методы оптимизации решения задач АПК»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: изучение эффективных методов построения математических моделей и навыков их анализа при решении оптимизационных задач в агропромышленном комплексе.

Задача дисциплины: обучение студентов эффективным методам построения математических моделей оптимизационных задач, а также их последующему анализу в практических ситуациях. В результате также достигается развитие логического, математического и алгоритмического мышления.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
Код	**Название**	
ОПК-2	Способность к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	– **знать:** методы математического моделирования оптимизационных задач в агропромышленном комплексе; – **уметь:** разрабатывать математические модели оптимизационных задач в агропромышленном комплексе; – **иметь навыки и/или опыт:** разработки математических моделей оптимизационных задач в агропромышленном комплексе.
ПК-7	Готовность к участию в проектировании новой техники и технологии	– **знать:** свойства оптимизационных моделей, 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.

3. Краткое содержание дисциплины

- Основы математического моделирования
- Система компьютерной математики Maxima
- Элементы линейного программирования
- Методы оптимизации в прикладных задачах

4. Виды итогового контроля: зачёт

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

Б1.В.ДВ.6-1 Инновационные технологии сельскохозяйственного машиностроения

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Инновационные технологии сельскохозяйственного машиностроения»

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины**:** Цель дисциплины состоит в формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области инновационных технологий в машиностроении.

Задачи – изучение студентами особенностей инновационных технологий в машиностроении и понятие роли механизации и автоматизации в увеличении производительности труда, снижении себестоимости и повышении качества машин и оборудования.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	-знать основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира -уметь ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; -иметь навыки выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;
ОПК-3	способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию	-знать способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем -уметь читать чертежи и схемы; оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; -иметь навыки в оформлении технологической документации
ОПК-4	способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена	-знать основы технической механики; виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; -уметь производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; -иметь навыки при расчете различных механизмов
ОПК-9	готовностью к использованию технических средств автоматики и систем автоматизации технологических процессов	- знать классификацию и обозначения металлорежущих станков; назначения, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч.

		с числовым программным управлением (ЧПУ); назначение, область применения, устройство, технологические возможности роботехнических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем (ГПС) - уметь осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса; - иметь навыки использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей с использованием станков с ЧПУ.
ПК-6	способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы	-знать методы разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве - уметь использовать справочную и исходную документацию при написании управляющих программ -иметь навыки разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ.
ПК-7	готовностью к участию в проектировании новой техники и технологии	- знать методику проектирования технологического процесса изготовления детали -уметь проектировать технологические операции и новую технику - иметь навыки составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций при создании новой техники

3. Краткое содержание дисциплины:

1. Основные понятия и определения в технологии машиностроения.

Введение

Роль и особенности современного машиностроения.

1.1.Технологическая подготовка производства.

1.2. Технологические характеристики типовых заготовительных процессов.

1..3 Базирование и базы в машиностроении

1.4. Оценка технологичности конструкций деталей и машин.

1.5 Точность механической обработки и ее оценка статистическими методами.

1.6. Качество обработанной поверхности.

2. Этапы проектирования технологических процессов.

2.1. Проектирование технологических процессов механической обработки.

2.2. Основы технического нормирования.

3. Общие сведения об автоматических системах управления.

4. Производственное предприятие как система управления.

5. Средства механизации и автоматизации технологических операций

6. Новые металлические сплавы. Новые неметаллические материалы.

7. Новые методы обработки в машиностроении.

4. Форма итоговой аттестации – зачет в 6 семестре.

5. Разработчик программы – доцент Титова И.В.

Б1.В.ДВ.6-2 Механизация и автоматизация машиностроения

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Механизация и автоматизация машиностроения»

Б1.В.ДВ.6 «Механизация и автоматизация машиностроения»

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области автоматизации и механизации в машиностроении.

Задачи – изучение студентами особенностей автоматизации сельскохозяйственных объектов и понятие роли механизации и автоматизации в увеличении производительности труда, снижении себестоимости и повышении качества машин и оборудования.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции	Планируемые результаты обучения

код	название	
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	-знать о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий -уметь ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста -иметь навыки реальной работы в коллективе с коллегами
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	-знать основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира -уметь ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; -иметь навыки выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;
ОПК-3	способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию	-знать способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем -уметь читать чертежи и схемы; оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; -иметь навыки в оформлении технологической документации
ОПК-4	способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена	-знать основы технической механики; виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; -уметь производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; -иметь навыки при расчете различных механизмов
ОПК-9	готовностью к использованию технических средств автоматики и систем автоматизации технологических процессов	- знать классификацию и обозначения металлорежущих станков; назначения, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ); назначение, область применения, устройство, технологические возможности роботехнических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем (ГПС) - уметь осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса; - иметь навыки использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей с использованием станков с ЧПУ.
ПК-4	способностью осуществлять сбор и анализ исходных	-знать типовые технологические процессы изготовления деталей машин; служебное назначение

	данных для расчета и проектирования	и конструктивно-технологические признаки детали -уметь анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения -иметь навыки использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей
ПК-5	готовностью к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов	-знать методику расчета и назначения режимов резания для различных видов работ при составлении технологических процессов изготовления деталей -уметь рассчитывать и назначать оптимальные режимы резания при составлении технологических процессов изготовления деталей; -иметь навыки в расчете режимов резания и норм времени технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов
ПК-6	способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы	-знать методы разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве - уметь использовать справочную и исходную документацию при написании управляющих программ -иметь навыки разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ.

3. Краткое содержание дисциплины:

Введение

Роль механизации и автоматизации в увеличении производительности труда, снижении себестоимости и повышении качества машин и оборудования. Особенности автоматизации сельскохозяйственных объектов.

1. Общие сведения об автоматических системах управления.

Основные виды автоматизации: автоматический контроль, автоматическая сигнализация, автоматическое измерение, автоматическая сортировка, автоматический сбор информации, автоматическая защита, дистанционное управление, автоматическое управление. Комплексная и полная автоматизация.

2. Производственное предприятие как система управления.

Функции производственно-хозяйственной деятельности предприятия. Планирование перспективное, годовое, оперативное. Контроль и регулирование. Типы производственных процессов. Структура производственного процесса. Обследование предприятия. Обоснование необходимости автоматизации объекта.

Типы систем управления производственными и технологическими процессами. Характеристика системы управления предприятием. Реализация управляющего воздействия. Иерархическая структура системы управления предприятием. АСУП и АСУ ТП. Управление дискретными технологическими процессами.

3. Типовые структуры и средства АСУ ТП.

Функции АСУ ТП: управляющие, информационные, вспомогательные.

Системы и средства управления технологическими процессами: локальные системы контроля, регулирования и управления; централизованные системы контроля, регулирования и управления; распределенная система контроля, регулирования и управления. Типовая структура АСУ ТП. Топология распределенных АСУ ТП. Локальная управляющая вычислительная сеть (ЛУВС). Средства построения ЛУВС с магистральной структурой.

4. Технические средства автоматизации.

Общие принципы построения ГСП.

Унификация и стандартизация свойств и характеристик изделий ГСП. Иерархическая структура технических средств ГСП. Блочно-модульный принцип построения изделий. Классификация приборов и устройств ГСП: электрическая, пневматическая и гидравлическая ветви ГСП. Типовые конструкции. Унифицированные сигналы. Агрегатные комплексы. Устройства получения информации о состоянии процесса.

Состав измеряемых и управляемых величин ГСП: теплоэнергетические, электроэнергетические, механические величины, химический состав, физические свойства. Датчики физических величин, первичные измерительные преобразователи, нормирующие преобразователи. Основные характеристики

устройств для получения информации: входная и выходная величины, статическая и динамическая характеристики, порог чувствительности, основная и дополнительная погрешности датчика.

Устройства преобразования, обработки, хранения информации и выработки команд управления. Автоматические регуляторы. Типовые установки централизованного контроля и управления. Типовые микропроцессорные установки.

Исполнительные механизмы и устройства промышленных систем автоматики. Общие сведения об исполнительных устройствах.

5.Средства механизации и автоматизации технологических операций

Промышленные роботы и манипуляторы. Автоматизированные склады и склады-автоматы.

Станки с числовым программным управлением, обрабатывающие центры, гибкие производственные системы.

Поточные линии в производстве. Роторные и роторно-конвейерные линии.

Механизация и автоматизация технологических процессов очистки, разборки, механической обработки, наплавки и электролитического наращивания деталей, сборки, окраски, обкатки машин.

6. Программные и программно-технические комплексы

Программные комплексы, построенные с использованием принципов: "журнал операций" (например, 1С-бухгалтерия); "рабочий документ" (например, Интеринфо, программно-технический комплекс "Путлист"); "электронные таблицы". Учет затрат на ремонт и техобслуживание, планирование расхода материалов и запасных частей.

Базы данных. Работа с базами данных: хранение, пополнение, обработка информации. Глобальные информационные сети "Интернет", "Агронет".

7. Технико-экономическая эффективность механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения.

Показатели и критерии экономической эффективности автоматизации. Производительность труда в автоматизированном производстве. Основные положения теории производительности. Методы расчета и оценки производительности машин и их систем

4. Форма итоговой аттестации – зачет в 6 семестре.

5. Разработчик программы – доцент Титова И.В.

Б1.В.ДВ.7-1 Эксплуатационные свойства мобильных энергетических средств

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Эксплуатационные свойства мобильных энергетических средств»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель – дать студентам знания по основным способам оценки и улучшения эксплуатационных свойств мобильных энергетических средств (МЭС).

Задачи – изучение эксплуатационных свойств современных моделей МЭС отечественного и зарубежного производства, перспектив их развития и их влияние на технико-экономические, качественные и экологические параметры.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	- знать: основные тенденции совершенствования конструкции основных узлов и агрегатов тракторов и автомобилей и их двигателей; - уметь: с помощью специальной литературы и других источников информации самостоятельно осваивать новые конструкции узлов и агрегатов тракторов и автомобилей и их двигателей; - иметь навыки и /или опыт деятельности: самоорганизации и самообразования, а также пониманием социальной значимости своей будущей профессии.

ОПК-1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	- знать: основные источники информации по тенденциям совершенствования конструкции основных узлов и агрегатов тракторов и автомобилей и их двигателей; - уметь: с помощью различных источников информации самостоятельно осуществлять поиск сведений о новых конструкциях узлов и агрегатов тракторов и автомобилей и их двигателей; - иметь навыки и /или опыт деятельности: представления необходимой информации в нужно формате с использованием различных технологий.
ОПК-6	способностью проводить и оценивать результаты измерений	- знать: методики испытаний как в целом тракторов и автомобилей, так и их двигателей внутреннего сгорания; - уметь: анализировать и оценивать результаты испытаний как в целом тракторов и автомобилей, так и их двигателей внутреннего сгорания; - иметь навыки и /или опыт деятельности: проведения испытаний как в целом тракторов и автомобилей, так и их двигателей внутреннего сгорания и анализа их результатов.
ПК-8	готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок	- знать: устройство и принцип работы систем и механизмов двигателей, а также узлов и агрегатов тракторов и автомобилей и тенденции их совершенствования; - уметь: профессионально эксплуатировать современные тракторы и автомобили с учетом современных тенденций улучшения эксплуатационных свойств; - иметь навыки и /или опыт деятельности: самостоятельной эксплуатации современных тракторах и автомобилях с учетом современных тенденций улучшения эксплуатационных свойств.

3. Краткое содержание дисциплины

Системы воздухоочистки и их влияние на показатели работы автотракторных двигателей. Системы топливоподачи современных автотракторных двигателей. Системы наддува двигателей и экологические показатели их работы. Технологические свойства МЭС. Классификация и компоновочные схемы. Автоматизация МЭС. Устойчивость и управляемость МЭС. Стабилизация управляемых колес. Особенности поворота автопоезда. Плавность хода МЭС. Характеристики подвесок. Способы улучшения плавности хода. Эргономические свойства МЭС. Удобство доступа на рабочее место. Обзорность и освещенность. Микроклимат. Шум. Удобстов обслуживания.

4. Форма итоговой аттестации – зачет.

5. Разработчики программы: профессор О.И. Поливаев, доценты О.М. Костиков и А.В. Ворохобин.

Б1.В.ДВ.7-2 Особенности конструкций современных отечественных и зарубежных тракторов

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Особенности конструкций современных отечественных и зарубежных тракторов»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель – дать студентам знания по особенностям конструкции современных отечественных и зарубежных тракторов, их обслуживанию и высокоэффективному использованию.

Задача – изучение особенностей конструкции современных отечественных и зарубежных тракторов, методов их обслуживания высокоэффективного использования.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	- знать: основные конструктивные современных особенности отечественных и зарубежных тракторов; - уметь: с помощью специальной литературы и других источников информации самостоятельно осваивать новые конструкции узлов и агрегатов тракторов и автомобилей и их двигателей; - иметь навыки и /или опыт деятельности: самоорганизации и самообразования, а также пониманием социальной значимости своей будущей профессии.

ОПК-1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	- знать: основные источники информации по тенденциям совершенствования конструкции основных узлов и агрегатов современных отечественных и зарубежных тракторов; - уметь: с помощью различных источников информации самостоятельно осуществлять поиск сведений о новых конструкциях узлов и агрегатов современных отечественных и зарубежных тракторов; - иметь навыки и /или опыт деятельности: представления необходимой информации в нужно формате с использованием различных технологий.
ОПК-6	способностью проводить и оценивать результаты измерений	- знать: методики испытаний как в целом тракторов и автомобилей, так и их двигателей внутреннего сгорания; - уметь: анализировать и оценивать результаты испытаний как в целом тракторов и автомобилей, так и их двигателей внутреннего сгорания; - иметь навыки и /или опыт деятельности: проведения испытаний как в целом тракторов и автомобилей, так и их двигателей внутреннего сгорания и анализа их результатов.
ПК-8	готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок	- знать: устройство и принцип работы систем и механизмов двигателей, а также узлов и агрегатов современных отечественных и зарубежных тракторов; - уметь: профессионально эксплуатировать современные тракторы; - иметь навыки и /или опыт деятельности: самостоятельной эксплуатации современных тракторов.

3. Краткое содержание дисциплины

Введение. Особенности конструкции новых тракторов Владимирского тракторного завода. Особенности конструкции новых тракторов Минского тракторного завода. Особенности конструкции новых тракторов Волгоградского тракторного завода. Особенности конструкции новых тракторов Петербургского тракторного завода. Особенности конструкции тракторов Джон Дир. Особенности конструкции тракторов Нью Холланд. Особенности конструкции тракторов Фендт. Особенности конструкции тракторов Челленджер. Обзор конструкций тракторов зарубежных производителей. Перспективы развития конструкций сельскохозяйственных тракторов.

4. Форма итоговой аттестации – зачет.

5. Разработчики программы: профессор О.И. Поливаев, доценты О.М. Костиков и А.В. Ворохобин.

Б1.В.ДВ.8-1 Особенности организации и экономики технического сервиса в рыночных услвоиях

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Особенности организации и экономики технического сервиса в рыночных услвоиях»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель и задачи дисциплины: подготовить выпускников к работе в условиях рыночных отношений в сфере оказания услуг сельским товаропроизводителям в условиях многообразия форм собственности и хозяйствования, как производителей, так и потребителей ремонтно-сервисных услуг в условиях обострения конкуренции и возможности обеспечения конкурентных преимуществ лишь за счет выполнения всего спектра услуг с высоким качеством и гарантией. Подготовить выпускника в условиях инновационно-ориентированного производства, умеющего разрабатывать и реализовывать на практике инновационно-инвестиционные бизнес-планы, реконструкции и модернизации ремонтно-сервисных предприятия и производств.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	**Знать:** - новые методы исследования; научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности; - компьютерные технологии, основные направления их использования в профессиональной, научной и педагогической деятельности, современные средства обработки информации, глобальные информационные системы, экспертные системы, компьютерные сети, системы

		автоматизированного управления. **Уметь:** - совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень; - самостоятельно осваивать новые методы исследования, изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности; - применять компьютерные технологии, глобальные информационные системы и системы автоматизированного управления в профессиональной деятельности на продвинутом уровне. **Иметь навыки и /или опыт деятельности:** - навыками совершенствования и развития интеллектуального и общекультурного уровня; - навыками самостоятельного освоения новых методов исследования, и изменения научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности; - компьютерными технологиями в качестве уверенного пользователя.
ПК-14	способностью проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов и применять элементы экономического анализа в практической деятельности	**Знать:** - процедуру подготовки для оценки мероприятий в области экономической политики и принятия решений на уровне предприятия. **Уметь:** - готовить аналитические материалы для оценки мероприятий в области принятия решений на уровне предприятия. **Иметь навыки и /или опыт деятельности:** - навыками подготовки аналитических материалов для оценки мероприятий в области экономической политики и принятия стратегических решений на уровне предприятия; составления экономических разделов планов предприятий и организаций.
ПК-15	готовностью систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия	**Знать:** - возможные источники информации для получения необходимой информации, ее систематизации и проведения необходимых экономических расчетов. **Уметь:** - находить, анализировать и оценивать источники информации по формированию и использованию ресурсов для проведения экономических расчетов. **Иметь навыки и /или опыт деятельности:** - навыками анализа различных источников информации для проведения экономических расчетов.

3. Краткое содержание дисциплины

Инфраструктура рыночной экономики АПК и система взаимоотношений предприятий. Понятие, сущность и содержание инновационно-инвестиционной деятельности, кодирование и классификация новшеств и инноваций, организация НИОКР и патентно-лицензионной деятельности. Экономическое обоснование пригодности ремонтно-сервисного производства к осуществлению инноваций. Расчет параметров бизнес-плана инновационных преобразований и показателей эффективности их реализации. Особенности организации производства в условиях кризисных ситуаций, порядок осуществления процедур цивилизованного банкротства и вывода предприятия из кризисного состояния. Основой государственного регулирования деятельности ремонтно-сервисных предприятий и налоговой политики, методика расчета расценок на ремонтно-сервисные услуги и оценки эффективности деятельности предприятия, систем взаимоотношений с кредитными и страховыми структурами, формирование кредитной политики и взаимоотношений с кредиторами и инвесторами.

4. Форма итоговой аттестации – зачет.

5. Разработчики программы: доцент Е.В. Коробков.

Б1.В.ДВ.8-2 Бизнес планирование в техническом сервисе машин АПК

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Бизнес планирование в техническом сервисе машин АПК»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель и задачи дисциплины: целью данной дисциплины является вооружение студента – будущего бакалавра и руководителя предприятия технического сервиса в АПК – знаниями в области разработки бизнес-планов ремонтно-сервисных предприятий в условиях рыночной экономики, когда предприятию для повышения эффективности производства и обеспечения конкурентоспособности необходимо привлечение заемных средств как в виде бюджетных инвестиций, так и банковских коммерческих кредитов для модернизации существующего производства, диверсификации видов деятельности и сферы представляемых услуг для освоения новых современных технологий для ремонта и технического обслуживания, выполнения дилерских функций по гарантированному обслуживанию разнообразной сельскохозяйственной техники и тракторов, в т.ч. импортного производства, освоение таких относительно новых видов деятельности как прокат, оперативный и финансовый лизин техники, выполнение всего спектра сельскохозяйственных полевых работ для сельхозтоваропроизводителей, как на условиях простого товарищества, так и по договорам оказания услуг. Задачей дисциплины является обучение практическим навыкам анализа экономики предприятия и его производственного потенциала, определению основных направлений деятельности и перспектив развития, анализу существующих и проработке перспективных рынков своих товаров и услуг, анализу своих конкурентных преимуществ и слабых мест, определению ценовой политики

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать: Особенности анализа, критического осмысления, систематизации, прогнозирования, постановки целей и выбору путей их достижения Уметь: обобщать, анализировать, критически осмыслять, систематизировать, прогнозировать, ставить цели и выбирать пути их достижения Иметь навыки: способностью к самоорганизации и самообразованию
ПК-14	способностью проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов и применять элементы экономического анализа в практической деятельности	Знать: Классификацию основных производственных ресурсов (фондов), методы их стоимостной оценки; Уметь: Оценивать стоимость основных производственных ресурсов (фондов); Иметь навыки: Методами стоимостной оценки основных производственных ресурсов (фондов).
ПК-15	готовностью систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия	Знать: Законы формирования и управления ресурсов предприятия; Уметь: Систематизировать и обобщать информацию, используя различные методики обработки информации; Иметь навыки: Навыками обработки и интерпретации полученной информации.

3. Краткое содержание дисциплины

Краткое содержание дисциплины: краткая производственно-экономическая характеристика предприятия, товарная политика, перечень видов деятельности по товарам и услугам, характеристика рынков сбыта, каналов реализации, конкурентной среды и уровня конкуренции как сейчас, так и в обозримом будущем. Характеристика службы маркетинга, взаимоотношения с поставщиками и потребителями. Содержание бизнес-плана предназначенного для разработки, его основные цели и задачи. Структура бизнес-плана, резюме, производственные и организационные планы, стратегия маркетинга, оценка рисков и их учет при разработке плана, юридический план. Планирование объемов производства и потребности в ресурсах, анализ основных средств и расчет затрат на приобретение и монтаж дополнительного оборудования. Расчет численности работников и затрат по их материальному

стимулированию. Расчет себестоимости производства, выручки от реализации продукции и услуг. Разработка финансового плана, основных финансовых показателей и коммерческой эффективности проекта. Разработка стратегии финансирования. Анализ организационно-правовой формы и системы управления, внесение соответствующих корректив в организационный план, если возникает такая необходимость

4. Форма итоговой аттестации – зачет.

5. Разработчики программы: доцент Е.В. Коробков.

Б1.В.ДВ.9-1 Теория и расчет животноводческих машин

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Теория и расчет животноводческих машин»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - овладение знаниями основ теории и расчета основных конструктивных и технологических параметров машин и оборудования в животноводстве.

Задачами дисциплины являются:

1) изучение основ теории рабочих процессов машин и механизмов для комплексной механизации технологических процессов в животноводстве;

2) изучение методов расчета конструктивных, технологических и энергетических параметров машин и механизмов;

3) рассмотрение экономических показателей работы машин и оборудования.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-4	Способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования	**Знать** устройство технических средств, протекание технологических процессов в устройствах и оборудовании **Уметь** осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования. **Иметь навыки** сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования машин и оборудования применяемых в животноводстве
ПК-5	Готовностью к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов	**Знать** методики расчета и проектирования машин, оборудования, а так же технологических процессов применяемых на животноводческих фермах **Уметь** производить типовые расчеты технических средств и технологических процессов применяемых на животноводческих фермах **Иметь навыки** в проектировании технических средств и технологических процессов производства животноводческой продукции.
ПК-6	Способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы	**Знать** основные программные комплексы, используемые при проектировании машин и оборудования, систем электроснабжения, информационные технологии для организации их работы. Правила выполнения и чтения конструкторской документации. Общие сведения о системах сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования. **Уметь** разрабатывать и использовать техническую документацию. Разрабатывать конструкторскую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД используя систему автоматизированного проектирования КОМПАС; **Иметь навыки** использования информационных технологии при проектировании машин и организации их работы.

3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1 Механизация приготовления и раздачи кормов

Тема1. Механизация измельчения грубых и сочных кормов

Тема 2. Механизация измельчения зерновых кормов

Тема 3. Механизация дозирования и смешивания кормов.

Тема4. Механизация гранулирования и брикетирования кормов.

Тема 5. Механизация раздачи кормов

Раздел 2 Механизация доения и первичной обработки и переработки молока

Тема1. Механизация доения с/х. животных.

Тема 2. Механизация первичной обработки и переработки молока.

Раздел 3 Механизация создания микроклимата у удаления навоза

Тема 1. Микроклимат животноводческих помещений

Тема 2. Механизация удаления навоза

4. Вид итогового контроля - Зачет (6 семестр)

5. Разработчик: доцент, к.т.н. Воронин В.В.

Б1.В.ДВ.9-2 Расчет и проектирование оборудования в кормопроизводстве

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Расчет и проектирование оборудования в кормопроизводстве»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - овладение знаниями основ теории и расчета основных конструктивных и технологических параметров машин и оборудования в животноводстве.

Задачами дисциплины являются:

1) изучение основ теории рабочих процессов машин и механизмов для комплексной механизации технологических процессов в животноводстве;

2) изучение методов расчета конструктивных, технологических и энергетических параметров машин и механизмов;

3) рассмотрение экономических показателей работы машин и оборудования.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-4	Способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования	**Знать** устройство технических средств, протекание технологических процессов в устройствах и оборудовании **Уметь** осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования. **Иметь навыки** сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования машин и оборудования применяемых в животноводстве
ПК-5	Готовностью к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов	**Знать** методики расчета и проектирования машин, оборудования, а так же технологических процессов применяемых на животноводческих фермах **Уметь** производить типовые расчеты технических средств и технологических процессов применяемых на животноводческих фермах **Иметь навыки** в проектировании технических средств и технологических процессов производства животноводческой продукции.
ПК-6	Способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы	**Знать** основные программные комплексы, используемые при проектировании машин и оборудования, систем электроснабжения, информационные технологии для организации их работы. Правила выполнения и чтения конструкторской документации. Общие сведения о системах сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования. **Уметь** разрабатывать и использовать техническую документацию. Разрабатывать конструкторскую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД используя систему автоматизированного проектирования КОМПАС; **Иметь навыки** использования информационных технологии при проектировании машин и организации их работы.

3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Проектирование и расчет машин и оборудования в кормопроизводстве

Тема1. Проектирование и расчет машин для приготовления концентрированных кормов. Классификация технологических процессов для приготовления концентрированных кормов. Рабочие и функциональные схемы машин для измельчения концентрированных кормов. Физико-механические свойства концентрированных кормов.

Тема2. Качественные показатели продуктов измельчения. Крупность сыпучего материала. Ситовой анализ. Характеристики крупности. Приближенный метод оценки крупности частиц измельченных кормов. Степень измельчения зерна и удельная поверхность зерновой дерти.

Тема 3. Основы теории измельчения кормов. Измельчение как процесс образования новых поверхностей. Законы измельчения. Приближенные формулы для определения затрат энергии на измельчение кормов.

Тема 4. Теория молотковых дробилок. Рабочий процесс дробилки. Работа деформации при ударе. Рабочие скорости молотков. Циркуляция материала. Динамика молотковой дробилки.

Расчет молотковых дробилок. Основные размеры барабана. Кинематический режим. Энергетические показатели. Технико-экономические показатели. Расчет циклона.

Тема 5. Основы расчета машин для обработки грубых и сочных кормов. Физико-механические свойства грубых и сочных кормов. Основы теории резания лезвием. Удельное давление и удельная работа резания. Теория режущего аппарата соломосилосорезки. Динамика соломосилосорезки. Построение схем режущих аппаратов. Расчет питающего аппарата.

Тема 6. Основы теории и расчета корнемоек, корнерезок и пастоизготовителей. Физико-механические свойства корнеплодов. Расчет шнековой мойки. Сопротивление корнеплодов резанию. Основы теории и расчета шнековых пастоизготовителей.

Тема 7. Основы расчета дозаторов и смесителей кормов. Устройство, работа и расчет дозаторов. Типы смесителей, их устройство и работа. Элементы теории процесса смешивания. Факторы влияющие на процесс смешивания. Расчет шнековых смесителей.

Тема 8. Проектирование и расчет машин для гранулирования кормов. Физико-механические свойства гранул. Классификация пресс-грануляторов. Теория процесса образования гранул и расчет пресс-гранулятора с кольцевой матрицей. Особенности процесса прессования кормов. Определение работы на прессование. Процесс образования гранул. Пресование в цилиндрической камере. Определение производительности пресс-гранулятора.

Тема 9. Проектирование и расчет машин для запаривания кормов. Расчет расхода тепла на подготовку кормов. Определение основных параметров кормозапарников. Эксплуатационные показатели варочного оборудования на фермах.

Тема10. Теория и расчет машин для транспортировки и раздачи кормов. Расчет цепочно-планчатых стационарных кормораздатчиков. Технологический расчет передвижных кормораздатчиков. Элементы расчета кормопроводов. Элементы расчета кормораздатчиков для птицеферм.

4. Вид итогового контроля - Зачет (6семестр)

5. Разработчик: доцент, к.т.н. Воронин В.В.

Б1.В.ДВ.10-1 Гидравлические системы мобильной сельскохозяйственной техники

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Гидравлические системы мобильной сельскохозяйственной техники»

1. Цель и задачи дисциплины

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

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

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	- знать: назначение и принцип действия основных узлов сельскохозяйственной техники; - уметь: с помощью специальной литературы самостоятельно осваивать устройство гидравлических систем сельскохозяйственной техники; - иметь навыки и /или опыт деятельности: самоорганизации и самообразования, а также пониманием социальной значимости своей будущей профессии.
ОПК-4	Способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена	- знать: законы механики, электротехники, гидравлики, а также современный уровень развития гидравлических систем сельскохозяйственной техники; - уметь: проводить анализ и поиск неисправностей гидравлических систем сельскохозяйственной техники; - иметь навыки и /или опыт деятельности: регулировки и настройки гидравлических систем сельскохозяйственной техники.

ПК-8	Готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок	- знать: устройство и рабочий процесс гидравлических систем мобильной сельскохозяйственной техники, а также их перспективы развития; - уметь: эксплуатировать гидравлические системы сельскохозяйственной техники и настраивать режимы их работы; - иметь навыки и /или опыт деятельности: самостоятельной работы на сельскохозяйственной техники, оснащённой гидравлическими системами.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Введение. Общие сведения о гидроприводах.
2. Гидравлическая система зерноуборочного комбайна «Niva Effect».
3. Основная гидравлическая система зерноуборочного комбайна РСМ-142 «Acros-580».
4. Гидравлическая система рулевого управления зерноуборочного комбайна РСМ-142 «Acros-580».
5. Гидростатический привод ходовой части комбайнов.
6. Гидравлическая система зерноуборочного комбайна РСМ-181 «Torum-740».
7. Гидравлическая система свеклоуборочных машин.
8. Техническое обслуживание гидравлических систем мобильной сельскохозяйственной техники.
9. Перспективы развития гидравлических систем мобильной сельскохозяйственной техники в России и за рубежом.

4. Вид итогового контроля

Зачёт

5. Разработчик:к.т.н., доц., доц. кафедры сельскохозяйственных машин Баскаков И.В.

Б1.В.ДВ.10-2 Приводы рабочих органов и агрегатов сельскохозяйственной техники

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Приводы рабочих органов и агрегатов сельскохозяйственной техники»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины заключается в подготовке обучающихся к решению комплекса вопросов высокоэффективной эксплуатации, настройки и технического обслуживания привода рабочих органов и агрегатов сельскохозяйственной техники.

Основная задача дисциплины – научить обучающихся основам эффективной настройки и эксплуатации приводов рабочих органов и агрегатов сельскохозяйственной техники в производственных условиях; методам обоснования оптимальных регулировочных параметров гидравлических систем; практическим приёмам выбора режимов работы рабочих органов сельскохозяйственных машин в зависимости от зональных условий и применяемых технологий.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	- знать: назначение и принцип действия основных узлов сельскохозяйственной техники; - уметь: с помощью специальной литературы самостоятельно осваивать устройство приводов рабочих органов и агрегатов сельскохозяйственной техники; - иметь навыки и /или опыт деятельности: самоорганизации и самообразования, а также пониманием социальной значимости своей будущей профессии.
ОПК-4	Способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена	- знать: законы механики, электротехники, гидравлики, а также современный уровень развития гидравлических систем сельскохозяйственной техники; - уметь: проводить анализ и поиск неисправностей привода рабочих органов и агрегатов сельскохозяйственной техники; - иметь навыки и /или опыт деятельности: регулировки и настройки рабочих органов сельскохозяйственной техники.
ПК-8	Готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок	- знать: устройство и рабочий процесс приводов рабочих органов сельскохозяйственной техники, а также их перспективы развития; - уметь: эксплуатировать сельскохозяйственную технику и настраивать режимы работы рабочих органов; - иметь навыки и /или опыт деятельности: самостоятельной работы на сельскохозяйственной техники.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Введение. Основные понятия о приводах рабочих органов и агрегатов сельскохозяйственных машин.

2. Электрический привод рабочих органов сельскохозяйственных машин.

3. Общие сведения о гидроприводах.

4. Привод рабочих органов зерноуборочного комбайна «Niva Effect».

5. Привод рулевого управления зерноуборочного комбайна РСМ-142 «Acros-580».

6. Привод рабочих органов зерноуборочного комбайна РСМ-142 «Acros-580».

7. Гидростатический привод ходовой части комбайнов.

8. Привод рабочих органов зерноуборочного комбайна РСМ-181 «Torum-740».

9. Привод рабочих органов свеклоуборочных машин.

10. Техническое обслуживание приводов рабочих органов сельскохозяйственных машин.

11. Перспективы развития приводов рабочих органов мобильной сельскохозяйственной техники.

4. Вид итогового контроля

Зачёт

5. Разработчик: к.т.н., доц., доц. кафедры сельскохозяйственных машин Баскаков И.В.

Б1.В.ДВ.11-1 Введение в специальность

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Введение в специальность»

1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины является первичное ознакомление студентов с будущей специальностью, системой профессиональных и научных требований, предъявляемых к выпускникам вузов, а также создать условия для успешной адаптации студентов к освоению учебного материала в процессе обучения в университете. Ознакомить стоящими современными проблемами в АПК РФ и перспективными развития техники и технологии.

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

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать 1. Историю создание, функционирование и развитие Воронежского государственного бюджетного аграрного университета 2. Основные направления механизированного производства сельскохозяйственной продукции в агроинженерии в стране и мире. Уметь 1.Применять основные приемы и методы анализа и синтеза к изучению сложных процессов сельскохозяйственного производства. Иметь навыки и/или опыт деятельности 1. Иметь навыки абстрактного мышления при изучении сложных процессов сельскохозяйственного производства с выделением основных факторов и абстрагированием от второстепенных.

3. Краткое содержание дисциплины

(приводится содержание тем учебной дисциплины и их нумерация)

Тема 1. Многоуровневая система обучения в вузах РФ. История Воронежского государственного Бюджетного аграрного университета им. императора Петра I.

Тема 2. Современные проблемы в сельском хозяйстве

Тема 3. Состояние мировых рынков сельскохозяйственной техники.

Тема 3. Современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур.

4. Вид итогового контроля (зачет, экзамен) **Зачет**

5. Разработчик: Профессор кафедры Сельскохозяйственных машин, д.т.н. профессор Казаров К.Р.

Б1.В.ДВ 11-2 Введение в профессиональную деятельность отрасли

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Введение в профессиональную деятельность отрасли»

1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины является ознакомление студентов с будущей специальностью, требований, предъявляемых к выпускникам вузов, а также создать условия для успешной адаптации студентов к

освоению учебного материала в процессе обучения в университете. Ознакомить стоящими современными проблемами в АПК РФ и перспективными развития техники и технологии

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

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОК–2 ОК-7–	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развитие способностью к самоорганизации и самообразованию	.Знать Историю создание, функционирование и развитие Воронежского государственного бюджетного аграрного университета Уметь Достойно оценить вклад каждого поколения сотрудников и студентов в становления и развития вуза за более, чем 100–лети **Иметь навыки** и/или опыт деятельности Выступать беседами и докладами выступлениями перед студенческом и молодежном сообществе об истории ВГБАУ и состояние сельского хозяйства в различной этапы развития страны
		Знать 1. Историю создание, функционирование и развитие Воронежского государственного бюджетного аграрного университета 2. Основные направления механизированного производства сельскохозяйственной продукции в агроинженерии в стране и мире Уметь 1.Применять основные приемы и методы анализа и синтеза к изучению сложных процессов сельскохозяйственного производства. **Иметь навыки** и/или опыт деятельности 1. Иметь навыки абстрактного мышления при изучении сложных процессов сельскохозяйственного производства с выделением основных факторов и абстрагированием от второстепенных.
ОПК-1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Знать программное обеспечение информационной, компьютерной и сетевых технологии Уметь .Поиск данных в интернете, научных журналах и журналах периодического издания и анализировать полученные данные. **Иметь навыки** и/или опыт деятельности составление отчетов и докладов представление в виде рефератов и презентации
ОПК–2 способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности		Знать Основные направления состояние производства и технологии продуктов сельском хозяйстве Уметь Анализировать полученных данных наитии главное по данной проблеме . **Иметь навыки** и/или опыт деятельности Составления отчетов, и презентации по проблемам

3. Краткое содержание дисциплины

(приводится содержание тем учебной дисциплины и их нумерация)

Тема 1. Многоуровневая система обучения в вузах РФ. История Воронежского государственного Бюджетного аграрного университета им. императора Петра I.

Тема 2. Современные проблемы в сельском хозяйстве

Тема 3. Состояние мировых рынков сельскохозяйственной техники.

Тема 3. Современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур.

4. Вид итогового контроля (зачет, экзамен) **Зачет**

5. Разработчик: Профессор кафедры Сельскохозяйственных машин, д.т.н. профессор Казаров К.Р.

Б1.В.ДВ.12-1 Организация и технология восстановления деталей машин в АПК

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Организация и технология восстановления деталей машин в АПК»

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

Цель–освоение студентами современных методов и способов восстановления изношенных деталей машин сельскохозяйственной техники и автомобилей.

Задачи – проектирование технологических процессов восстановления изношенных деталей, сборочных единиц, машин и оборудования; определение оптимальных режимов выполнения производственных процессов; организация контроля и управления качеством ремонта машин и оборудования.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	-**знать** о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий -**уметь** ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста -**иметь навыки** реальной работы в коллективе с коллегами
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	-**знать** производственные процессы ремонта с.-х. техники, транспортных и технологических машин и оборудования в АПК; -**уметь** - применять полученные знания для самостоятельного изучения и подбора нового ремонтного оборудования. -**иметь навыки** в разработке технологических процессов ремонта с.-х. техники с применением нового технологического оборудования;
ОПК-3	способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию	-**знать** способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем -**уметь** читать чертежи и схемы, а также оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; -**иметь навыки** в оформлении технологической документации
ОПК-5	способностью обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали	-**знать:** требования предъявляемые к эксплуатационным материалам применяемым при ремонте с.-х. техники, транспортных и технологических машин и оборудования в АПК; -**уметь:** идентифицировать материалы применяемые при ремонте с.-х. техники, транспортных и технологических машин и оборудования в АПК; -**иметь навыки:** выбора и применения материалов при ремонте деталей и узлов с.-х. техники, транспортных и технологических машин и оборудования в АПК;
ОПК-9	готовностью к использованию технических средств автоматики и систем автоматизации технологических процессов	**знать** основные законы механики применяемы при решении инженерных задач; - **уметь** выполнять инженерные расчеты с использованием персонального компьютера для изучения технологических процессов ремонта машин, их систем и механизмов. -**иметь навыки** в разработке технологических процессов

		ремонта с.-х. техники с применением систем автоматизации технологического оборудования;
ПК-5	готовностью к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов	**-знать** структуру и содержание производственных и технологических процессов в сельскохозяйственном машиностроении **- уметь** выполнять инженерные расчеты с использованием персонального компьютера для технологических процессов ремонта машин, их систем и механизмов. **- иметь навыки** в проектировании технологических процессов обработки деталей и сборки машин в условиях серийного производства
ПК-9	способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования	**-знать** технологические процессы ремонта и технического обслуживания сборочных единиц, машин и оборудования; **-уметь** обосновывать рациональные способы восстановления деталей; **-иметь навыки** технического обслуживания и ремонта и восстановления сборочных единиц, машин и оборудования

3. Краткое содержание дисциплины:

Особенности ремонта машин и типовых деталей и агрегатов. Особенности технологических процессов восстановления деталей и узлов на предприятиях технического сервиса. Восстановление типовых деталей и ремонт сборочных единиц машин и оборудования. Обеспечение стабильности качества ремонта, сертификация продукции.

4. Форма итоговой аттестации – зачет.

5. Разработчик программы доцент Петрищев И.М.

Б1.В.ДВ.12-2 Инновационные технологии восстановления деталей машин

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Инновационные технологии восстановления деталей машин»

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

Цель–освоение студентами современных методов и способов восстановления изношенных деталей машин сельскохозяйственной техники и автомобилей.

Задачи – проектирование технологических процессов восстановления изношенных деталей, сборочных единиц, машин и оборудования; определение оптимальных режимов выполнения производственных процессов; организация контроля и управления качеством ремонта машин и оборудования.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	**-знать** о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий **-уметь** ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста **-иметь навыки** реальной работы в коллективе с коллегами
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	**-знать** производственные процессы ремонта с.-х. техники, транспортных и технологических машин и оборудования в АПК; **-уметь** - применять полученные знания для самостоятельного изучения и подбора нового ремонтного оборудования. **-иметь навыки** в разработке технологических процессов ремонта с.-х. техники с применением нового технологического оборудования;

ОПК-3	способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию	-**знать** способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем -**уметь** читать чертежи и схемы, а также оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; -**иметь навыки** в оформлении технологической документации
ОПК-5	способностью обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали	-**знать:** требования предъявляемые к эксплуатационным материалам применяемым при ремонте с.-х. техники, транспортных и технологических машин и оборудования в АПК; -**уметь:** идентифицировать материалы применяемые при ремонте с.-х. техники, транспортных и технологических машин и оборудования в АПК; -**иметь навыки:** выбора и применения материалов при ремонте деталей и узлов с.-х. техники, транспортных и технологических машин и оборудования в АПК;
ОПК-9	готовностью к использованию технических средств автоматики и систем автоматизации технологических процессов	**знать** основные законы механики применяемы при решении инженерных задач; - **уметь** выполнять инженерные расчеты с использованием персонального компьютера для изучения технологических процессов ремонта машин, их систем и механизмов. -**иметь навыки** в разработке технологических процессов ремонта с.-х. техники с применением систем автоматизации технологического оборудования;
ПК-5	готовностью к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов	-**знать** структуру и содержание производственных и технологических процессов в сельскохозяйственном машиностроении - **уметь** выполнять инженерные расчеты с использованием персонального компьютера для технологических процессов ремонта машин, их систем и механизмов. - **иметь навыки** в проектировании технологических процессов обработки деталей и сборки машин в условиях серийного производства
ПК-9	способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования	-**знать** технологические процессы ремонта и технического обслуживания сборочных единиц, машин и оборудования; -**уметь** обосновывать рациональные способы восстановления деталей; -**иметь навыки** технического обслуживания и ремонта и восстановления сборочных единиц, машин и оборудования

3. Краткое содержание дисциплины:

Особенности ремонта машин и типовых деталей и агрегатов. Особенности технологических процессов восстановления деталей и узлов на предприятиях технического сервиса. Восстановление типовых деталей и ремонт сборочных единиц машин и оборудования. Обеспечение стабильности качества ремонта, сертификация продукции.

4. Форма итоговой аттестации – зачет.

5. Разработчик программы доцент Петрищев И.М.

Б1.В.ДВ.13-1 Техническая эксплуатация машин и оборудования

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Техническая эксплуатация машин и оборудования»

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – дать студенту знания по высокоэффективному использованию и технической эксплуатации машин и оборудования в сельском хозяйстве.

Задачи дисциплины:

1. Дать теоретические основы технической эксплуатации машин и оборудования и их использования.

2. Ознакомить с передовыми методами технического обслуживания машин и их использования.

3. Привить практические навыки проектирования и выполнения операций технического обслуживания и диагностирования машин.

4. Изучить дилерскую систему технического сервиса машин сельскохозяйственного назначения.

5. Освоить правила хранения сельскохозяйственной техники и обеспечения машин топливо-смазочными и другими эксплуатационными материалами

6. Изучить основы эффективного использования машин в сельском хозяйстве.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-6	способностью проводить и оценивать результаты измерений	- знать методы диагностирования и поиска неисправностей машин; - уметь оценивать техническое состояние машины, как с использованием диагностических приборов, так и по внешним качественным признакам; - иметь навыки проведения и оценки результатов измерений при диагностировании и обслуживании основных механизмов и систем машин.
ПК-9	способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования	- нормативные материалы и документы для планирования и организации технического обслуживания и диагностирования машин; - уметь планировать работу по техническому обслуживанию, хранению и материально-техническому обеспечению машин; - иметь навыки пользования технологическим оборудованием и приборами для технического обслуживания и диагностирования машин.

3. Краткое содержание дисциплины

<u>Раздел 1.</u> Инженерное и материально-техническое обеспечение обслуживания машин

1.1. Эксплуатация машин в особых условиях

Условия работы и их влияние на техническое состояние машин. Особенности технической эксплуатации машин в холодное время года. Особенности пуска двигателей. Особенности ухода за двигателями. Особенности ухода за ходовой частью.

1.2 Эксплуатационная обкатка машин

Задачи, теоретические основы эксплуатационной обкатки. Технология обкатки: выбор режима, установление степени приработки; ТО при эксплуатационной обкатке. Режимы обкатки современных энергомашин, прочих с.-х. машин и автомобилей.

1.3 Общая организация нефтехозяйства

Общие сведения о нефтехозяйстве. Требования, предъявляемые к хранению нефтепродуктов. Нефтесклады. Пункты и посты заправки. Обязанности работников нефтехозяйства.

1.4. Основные схемы организации обеспечения нефтепродуктами сельских товаропроизводителей. Выбор нефтесклада и управление запасами топлива в хозяйствах

Основные схемы организации обеспечения нефтепродуктами сельских товаропроизводителей. Определение потребности хозяйств в нефтепродуктах. Выбор модели управления запасами топлива. Выбор типового проекта нефтесклада.

1.5. Потери нефтепродуктов и пути сокращения потерь

Потери нефтепродуктов: количественные и качественные. Классификация потерь нефтепродуктов. Пути сокращения потерь нефтепродуктов при транспортировании, хранении, заправке и в процессе эксплуатации МТП. Пути сокращения потерь нефтепродуктов от испарения и утечек.

1.6. Правила эксплуатации и технического обслуживания оборудования нефтескладов

Организация ТО и ремонта нефтескладского оборудования. Правила технического обслуживания. Зачистка и калибровка резервуаров.

1.7. Хранение сельскохозяйственных машин

Износ машин в нерабочий период. Виды коррозии, старение. Организационно-технические требования к хранению машин. Виды и способы хранения машин. Материально-техническая база хранения машин: машинные дворы, пункты технического обслуживания подразделений.. Требования к месту хранения машин. Оптимальная концентрация техники при хранении. Требования к длительному, кратковременному и межсменному хранению машин. Требования к хранению ремфонда. Технологическое и техническое обслуживание машин при хранении. Порядок хранения составных частей, приборов и оборудования на складах и обменных пунктах. (видеофильм по хранению техники). Организация и технология производства работ на машинном дворе. Снятие машин с хранения и подготовка их к работе. Меры безопасности

1.8. Организация инженерно-технической службы по эксплуатации МТП

Организационная структура инженерно-технической службы. Функциональные обязанности работников ИТС. Оперативное управление работой МТП. Организация материально-технического обеспечения работы МТП. Информационно-консультационная служба.

1.9. Государственный надзор за техническим состоянием машин. Повышение квалификации и аттестация механизаторских кадров

Государственный надзор за техническим состоянием машин. Аттестация механизаторских кадров. Порядок ввода машин в эксплуатацию. Постановка машин на учет. Списание сельскохозяйственной техники.

1.10. Техническое обслуживание и диагностирование мобильных импортных машин

Тенденции оснащения сельскохозяйственного производства импортной техникой и особенности ее эксплуатации в условиях России. Организация технического сервиса. Система электронного диагностирования современных машин. Технические средства диагностирования машин, оборудованных бортовой системой диагностирования. Особенности технологий технического обслуживания и диагностирования зарубежной техники.

<u>Раздел 2.</u> Основы машиноиспользования в сельскохозяйственном производстве

2.1. Классификация и характеристика сельскохозяйственных процессов, машин и агрегатов

Основные понятия и определения. Значение высокоэффективного использования сельскохозяйственной техники и поддержания её в исправном состоянии. Особенности и условия использования машин в сельскохозяйственном производстве. Классификация производственных процессов. Классификация МТА, их свойства и характеристики. Система машин и технологий.

2.2. Эксплуатационные показатели машин и агрегатов

Основные факторы, влияющие на качество выполнения технологических операций, работу машин и агрегатов и урожайность сельскохозяйственных культур. Эксплуатационные показатели мобильных энергетических средств, двигателей и сельскохозяйственных машин.

2.3. Комплектование МТА

Правила комплектования. Выбор режима работы.

2.4. Основные технико-экономические показатели работы МТА

Производительность МТА. Пути повышения производительности агрегатов. Расход топлива на единицу выполняемой работы и факторы его определяющие. Пути снижения расхода топлива. Затраты труда при работе агрегатов и факторы их определяющие. Прямые затраты средств на работу МТА и пути их снижения.

4. Вид итогового контроля Зачет (8 семестр)

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

Б1.В.ДВ.13-2 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 топливоэнергетических 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	
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	- знать методы и приемы самоорганизации и дисциплины в получении и систематизации знаний; - уметь: планировать, организовывать и контролировать свою профессиональную деятельность; ставить перед собой цели, формулировать задачи и решать их; самостоятельно работать с литературой. - иметь навыки самоорганизации и самообразования.
ОПК-6	способность проводить и оценивать результаты измерений	- знать порядок учета нефтепродуктов при транспортировании, хранении и заправке техники; - уметь определять потребность в нефтепродукт и их потери; - иметь навыки проведения и оценки результатов измерений.
ПК-4	способность	- знать причины и виды потерь нефтепродуктов, основные

	осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования	мероприятия по борьбе с ними при транспортировании, хранении, заправке техники; - уметь разрабатывать и осуществлять организационные и технические мероприятия по борьбе с потерями нефтепродуктов и их экономии; - иметь навыки сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования.
ПК-8	готовность к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок	- знать конструкцию технологического оборудования и технических средств, используемых в системе нефтепродуктообеспечения; - уметь определять потребность в нефтепродуктах при эксплуатации техники; - иметь навыки профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок системы нефтепродуктообеспечения.
ПК-11	способность использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции	- знать конструкцию технологического оборудования и технических средств, используемых в системе нефтепродуктообеспечения; - уметь использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции; - иметь навыки использования технических средств для определения параметров технологических процессов и качества нефтепродуктов.
ПК-15	готовность систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия	- знать пути повторного использования и методы регенерации отработанных нефтепродуктов, устройство применяемого для этой цели оборудования; - уметь разрабатывать и осуществлять организационные и технические мероприятия по борьбе с потерями нефтепродуктов и их экономии; - иметь навыки систематизации и обобщения информации по формированию и использованию ресурсов предприятия.

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 (8 семестр)

5. Разработчик:

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

Учебные и производственные практики

Б2.У.1 Учебная. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (практика в мастерских)

1. Цель и задачи практики

Цель практики:

- дать обучающимся общие сведения о конструкционных материалах и их обработке;

- подготовить обучающихся к изучению ряда обще-профессиональных и специальных дисциплин ("Материаловедение", "Технология конструкционных материалов", "Основы технологии производства и ремонта автомобилей" и ряда других) и к прохождению производственных практик на предприятиях по производству, ремонту и эксплуатации автомобилей и сельскохозяйственной техники.

Задачи практики:

- получение начальной теоретической подготовки по обработке материалов;

- приобретение практических навыков работы с использованием слесарных инструментов;

- изучение технологических процессов изготовления отдельных деталей;

- ознакомление с технологической документацией, оборудованием и оснасткой (приспособления, режущий инструмент);

- изучение инструкций по охране труда при выполнении работ по программе учебной практики;

- ознакомление с современной технологией и организацией производства тракторов, автомобилей и других машин сельскохозяйственного назначения;

- ознакомиться с основными конструкционными и инструментальными материалами, применяемыми для изготовления деталей автомобилей и сельскохозяйственных машин.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	- *знать* современные конструкционные материалы и технологические процессы их обработки - уметь разрабатывать технологические процессы на обработку различных деталей - иметь навыки и /или опыт деятельности: самостоятельной работы со специальной технической литературой.
ОПК-5	способностью обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали	- знать**:** требования, предъявляемые к эксплуатационным материалам, принципы их выбора и способы обработки; - уметь: идентифицировать на основании маркировки конструкционные и эксплуатационные материалы и определять возможные области их применения; - иметь навыки и /или опыт деятельности: выбора и применения конструкционных материалов
ПК - 13	способностью анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ	- *знать: требования на качество обработки деталей при выполнении слесарных работ.* - уметь: контролировать и оценивать качество обработки деталей из различных материалов. - иметь навыки и /или опыт деятельности: разрабатывать техническую документацию на выполнение слесарных и разборо-сборочных работ.

3. Краткое содержание практики:

1. **Значение слесарных работ в сельскохозяйственном машиностроении и ремонте сельскохозяйственной техники.** Организация труда слесаря. Слесарный измерительный инструмент. Понятие о механизации слесарных работ.

2. **Рубка металла.** Общие положения о рубке. Сущность процесса. Инструменты для рубки. Процесс рубки. Приемы рубки. Освоение рабочих приемов по рубке зубилом.

3. **Опиливание**. Сущность процесса. Напильники. Классификация напильников. Надфили. Приемы опиливания. Отработка приемов по опиливанию.

4. **Резка металла**. Сущность процесса. Ножовочные полотна. Резка ножовкой круглого и листового металла. Резка ручными ножницами. Освоение рабочих приемов по резке ножовкой и ножницами.

5. **Разметка**. Виды разметок (плоскостная, пространственная).Приспособления и инструмент для выполнения разметки. Подготовка к разметки. Приемы плоскостной разметки. Разметка по шаблону.

6. **Сверление**. Сущность процесса. Сверла. Ручное и механизированное сверление. Процесс сверления. Крепление сверл и заготовок Затачивание сверл. Отработка приемов по сверлению.

7. **Нарезание резьбы**. Понятие о резьбе. Основные типы резьб. Инструменты для нарезания резьбы. Нарезание внутренней и наружной резьбы. Отработка приемов нарезания резьбы.

8. **Разборка и сборка узлов**. Изучение основных операций по разборки и сборки узлов. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке и разборке узлов. Сборка узлов и регулировка.

Форма отчетности – письменный отчет.

4. Форма итоговой аттестации

Оценка «5» (отлично) ставится, если:

студент посетил не менее 92% всех занятий и выполнил не менее 50 % заданий с оценкой 5 (отлично). Остальные задания должны быть с оценкой не ниже 4 (хорошо).

Оценка «4» (хорошо) ставится, если:

студент посетил не менее 92% всех занятий и выполнил все заданий с оценкой 4 (хорошо).

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если:

студент посетил не менее 85% всех занятий и выполнил задания с оценкой 3 (удовлетворительно).

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если:

студент пропустил 50% и более всех занятий.

5. Разработчики программы

Доценты: Науменко В.С., Козлов В.Г., Коноплин А.Н.

Б2.У.2 Учебная. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (станочная практика)

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель практики:

- дать обучающимся общие сведения о конструкционных материалах и их обработке;
- подготовить обучающихся к изучению ряда общепрофессиональных и специальных дисциплин ("Материаловедение и технология конструкционных материалов", "Основы технологии производства и ремонта автомобилей" и ряда других) и к прохождению производственных практик на предприятиях по производству, ремонту и эксплуатации тракторов, автомобилей и других машин сельскохозяйственного назначения.

Задачи практики:

- получение начальной теоретической подготовки по обработке материалов;
- приобретение практических навыков работы с использованием станочного оборудования;
- изучение технологических процессов изготовления отдельных деталей;
- ознакомление с технологической документацией, оборудованием и оснасткой (приспособления, режущий инструмент);
- изучение инструкций по охране труда при выполнении работ по программе учебной практики;
- ознакомление с современной технологией и организацией производства тракторов, автомобилей и других машин сельскохозяйственного назначения;
- ознакомиться с основными конструкционными и инструментальными материалами, применяемыми для изготовления деталей автомобилей, машин и оборудования автомобильного комплекса.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	- ***знать*** современные конструкционные материалы и технологические процессы их обработки - **уметь** разрабатывать технологические процессы на обработку различных деталей - **иметь навыки и /или опыт деятельности**: самостоятельной работы со специальной технической литературой.
ОПК-5	способностью обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали	- **знать** требования предъявляемые к эксплуатационным материалам, принципы их выбора и способы обработки; - **уметь** идентифицировать на основании маркировки конструкционные и эксплуатационные материалы и определять возможные области их применения; - **иметь навыки и /или опыт деятельности** выбора и применения конструкционных материалов
ПК - 13	способностью анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ	- ***знать*** *требования на качество обработки деталей при выполнении работ* с использованием станочного оборудования. - **уметь** контролировать и оценивать качество обработки деталей из различных материалов. - **иметь навыки и /или опыт деятельности** разрабатывать техническую документацию на выполнение работ с использованием станочного оборудования.

3. Краткое содержание дисциплины:

Основные понятия и определения принятые в металлообработке. Изучение конструкции, рычагов управления и приемов наладки станка 1К62. Изучение конструкции, рычагов управления и приемов наладки станка 1А62. Изучение конструкции, рычагов управления и приемов наладки радиально-сверлильного станка 2В56. Изучение конструкции, рычагов управления и методов настройки горизонтально-расточного станка 262. Изучение конструкции, рычагов управления вертикально-фрезерного станка 6Н12. Изучение конструкции, рычагов управления и приемов наладки горизонтально-фрезерного станка 6П80. Изучение конструкции, рычагов управления и приемов наладки горизонтально-фрезерного станка 6Н81. конструкции, рычагов управления и настройки станков 371, 372. Изучение конструкции, рычагов управления и настройки поперечно-строгального станка 736. Проверка станка на точность (1А62). Практическое освоение наладки станка и настройка УДГ для нарезания зуба шестерни (простое, дифференциальное). Практическое освоение наладки станка и настройка УДГ для нарезания винтовых канавок.

4. Форма итоговой аттестации

Зачет с оценкой

5. Разработчик программы Доц. Науменко В.С., Коноплин А.Н., Козлов В.Г.

Б2.У.3 Учебная. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (практика по управлению сельскохозяйственной техникой)

1. Цель и задачи практики

Цель практики – закрепление теоретических знаний по курсу тракторов и сельскохозяйственных машин, а также приобретение практических навыков по вождению тракторов и самоходных комбайнов, по регулировкам настройке сельскохозяйственных машин на заданный режим работы.

Задачи практики – студенты должны:

- знать правила безопасной работы на тракторах и сельскохозяйственных машинах;
- освоить приемы управления тракторами различных марок;
- уметь выполнять регулировки тракторов и тракторных двигателей;
- приобрести навыки по настройке и регулировке сельскохозяйственных машин для работы с последующей проверкой качества полевых работ;
- знать периодичность и освоить правила технического обслуживания (ТО) тракторов и сельскохозяйственных машин;
- освоить операции по подготовке сельскохозяйственной техники к хранению.

2. Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

Компетенции		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	- знать - порядок настройки агрегатов на заданные режимы - уметь – настраивать агрегаты на заданные режимы - иметь навыки – практического вождения сельско-хозяйственных агрегатов и их техническое обслуживание
ПК-8	готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок	- знать - порядок и методику технического обслуживания - уметь – проводить эксплуатационные регулировки согласно методике технического обслуживания - иметь навыки – современного технического обслуживания

3. Краткое содержание практики

Рабочие места распределены согласно графику чередования по звеньям в следующем порядке:

Регулировка форсунок;
Регулировка дизеля Д-240;
Регулировка ходовой части колесных тракторов;
Регулировка ходовой части гусеничных тракторов;
Технологические регулировки комбайна;
Вождение и ТО колесных тракторов;
Вождение и ТО гусеничных тракторов;
Вождение и ТО энергонасыщенных тракторов;
Вождение и ТО зерноуборочных комбайнов;
Работа на почвообрабатывающем агрегате Т-150К+АКП-3.0;
Работа на пахотных агрегатах: ДТ-75М+ПЛН-4-35 и МТЗ- 80+ПЛН-3-35;
Работа на почвообрабатывающих агрегатах: ДТ-75М+БДТ-3.0 и ДТ-75М+КПС-4Г;
Работа на пропашном агрегате: МТЗ-80+КРН-4.2;

Работа на агрегате по опрыскиванию растений: МТЗ-80+ОПУ- 2000;
Работа на агрегате точно высева: МТЗ-80+СТВ-12;
Работа на агрегате для посева зерновых культур: Т-40А+СЗУ-3,6;
Работа на агрегате для посадки картофеля. ЮМЗ-6АЛ+КСМ-4;
Работа на агрегатах по внесению удобрений: Т-150к+МВУ-8 и МТЗ-80+РОУ-6.

4. Форма итоговой аттестации – зачет (дифференцированный).

5. Разработчик программ: ст. преподаватель Тесленко И.С.

Производственные практики

Б2.П.1 Производственная. Технологическая практика

1. Цель и задачи практики:

Цель практики: овладение необходимыми профессиональными компетенциями по избранному профилю специализированной подготовки, приобретение практических навыков проектирования и реализации технологий ремонта и технического обслуживания машинно-тракторного парка, обеспечения эффективного использования машин и оборудования.

Основные задачи практики:

изучение структуры инженерно-технической службы предприятия и организации службы технического сервиса машин и оборудования, изучение технологии выполнения технологических операций технического сервиса, приобретение опыта в составлении операционных и технологических карт на эти операции, приобретение практических навыков выполнения операций изготовления деталей, диагностирования, технического обслуживания, ремонта машин и оборудования, восстановления изношенных деталей и утилизации машин.

2. Краткое содержание практики:

1. Непосредственное участие в процессе технического сервиса, диагностирования и ремонта маши и оборудования по согласованию с руководством предприятия.

2. Сбор материала для составления производственно-технологической характеристики предприятия (места прохождения практики).

3. Приобретение практического опыта в составлении операционных и технологических карт на операции технического сервиса, дианостирования и ремонта машин и оборудования.

4. Составление отчета по практике.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен:

обладать следующими компетенциями:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	**знать:** - устройство, рабочие процессы и регулировки тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных машин; -методы обоснования и расчеты основных параметров и режимов работы машин, агрегатов и комплексов; **уметь:** - выполнять основные технологические приемы в растениеводстве; -проводить настройку машин для эффективного использования в типовых ресурсосберегающих технологиях; **иметь навыки и / или опыт деятельности:** -управления тракторами, автомобилями, комбайнами и другими мобильными агрегатами; комплектования и настройки различных сельскохозяйственных агрегатов;
ОПК-1	Способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	знать: - современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи; -методы и приемы обеспечения эффективного использования и надежной работы технических средств и оборудования; уметь: - самостоятельно осваивать конструкции и рабочие процессы новых отечественных и зарубежных сельскохозяйственных машин и технологических комплексов;

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
		иметь навыки и / или опыт деятельности: - иметь навыки работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами; -быть готовым систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия;
ОПК-4	Способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена	знать: -методы проведения технических расчетов, связанных с проектированием элементов средств механизации производственных процессов; уметь: – решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики. иметь навыки и / или опыт деятельности: - владения методами расчета основных параметров технологических процессов производства и переработки сельскохозяйственной продукции;
ПК-8	Готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок	знать: -принципы работы, устройство, назначение и конструктивные особенности тракторов, сельскохозяйственных машин и перерабатывающих предприятий; - перспективные технологии производства основных видов продукции растениеводства; уметь: -регулировать механизмы и системы тракторов и автомобилей для обеспечения наибольшей производительности и экономичности; - проводить настройку на заданный режим работы сельскохозяйственных машин; иметь навыки и / или опыт деятельности: - организации работ по применению ресурсосберегающих машинных технологий производства продукции растениеводства; - выбора и эффективной эксплуатации машин и оборудования типовых ресурсосберегающих технологий производства продукции растениеводства.
ПК-15	Готовностью систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия	знать: -основные приемы при обработке информации, методы производства контроля качества работы при обслуживании сельскохозяйственной техники; уметь: - производить контроль качества работы при обслуживании на основе поступающей информации; - проектировать и анализировать использование машинотракторного парка; - иметь навыки и / или опыт деятельности: - владения методами и средствами экспериментальных исследований при обслуживании техники и сохранения ресурсов предприятия.

3. Краткое содержание дисциплины

Во время прохождения практики на сельскохозяйственном предприятии:

- практикант обязан соблюдать правила внутреннего распорядка, установленного на данном предприятии, ежедневно вести записи в дневнике - одном из основных отчетных документов по практике,

при необходимости дополняя его записной книжкой или тетрадью;

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

-практикант 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 процессе практики обучающийся должен приобретать практические навыки и умение самостоятельно выполнять:

- проверку технического состояния машин на основе качественных показателей и признаков; - измерение параметров технического состояния сборочных единиц машин для

заключения о соответствии этих параметров техническим условиям и требованиям;

- поиск дефектов в машинах, определение причин и устранение неисправностей и отказов;

- регулировку сборочных единиц автомобилей для достижения соответствия параметров технического состояния этих сборочных единиц техническим условиям и требованиям;

- подготовку машин к хранению и снятие с хранения.

4. Форма отчетности – дифференцированный зачет.

5. Разработчик: доцент Чечин А.И.

Б2.П.2 Производственная. Преддипломная практика

1. Цель и задачи дисциплины

Цель практики: углубление и закрепление теоретических знаний, приобретение производственного опыта и практических навыков по поддержанию и восстановлению работоспособности машин и оборудования, а также в принятии самостоятельных инженерных решений при организации, планировании и проведении технических воздействий на транспортные и технологические машины и оборудование.

Задачи практики

Во время практики обучающийся исполняет обязанности и выполняет работы в соответствии с занимаемой должностью. Он должен изучать и практически решать (самостоятельно или в составе группы специалистов) следующие вопросы:

- составление и внедрение планов технического обслуживания транспортных и технологических машин и оборудования, а также планов других регламентных технических воздействий на машины и оборудование;

- разработки операционной технологии ТО и проведения контроля параметров технического состояния машин и оборудования;

- организации проведения ТО машин и оборудования;

- подбора и использования измерительных приборов, аппаратуры и приспособлений для ТО;

- организации диагностирования и контроля параметров технического состояния автомобилей, тракторов, комбайнов и др. машин и оборудования;

- составление заявок на запасные части и ремонтные материалы;

- организации диспетчерской службы, внутрихозяйственного расчета,

- изучение прогрессивных форм организации труда;

- освоение и внедрение передовой технологии и средств технического обслуживания;

- изучить техническую и технологическую документацию по всем видам технических воздействий, выполняемых на предприятии.

Во время практики обучающийся обязан самостоятельно выполнять работы, входящие в круг *его* обязанностей по занимаемой штатной должности:

- контрольно-регулировочные операции сложных номеров ТО автомобилей, тракторов и с -х., машин и оборудования;

- проверять параметры технического состояния сборочных единиц машин и оборудования,

- устанавливать причины отказов, поломок, неисправности машин, руководить приемкой и обкаткой новых и капитально отремонтированных автомобилей, тракторов,

с-х. энергомашин и оборудования;

- устранять дефекты, неисправности автомобилей, тракторов, с.-х, машин и оборудования;

- разрабатывать и выполнять схемы и эскизы при усовершенствовании приспособлений, технологического оборудования;

- руководить технологической подготовкой машин к хранению и снятия с хранения.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Таблица 1 – Требования к уровню освоения

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	**знать:** - устройство, рабочие процессы и регулировки тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных машин; -методы обоснования и расчеты основных параметров и режимов работы машин, агрегатов и комплексов; **уметь:** - выполнять основные технологические приемы в растениеводстве; -проводить настройку машин для эффективного использования в типовых ресурсосберегающих технологиях; **иметь навыки и / или опыт деятельности:** -управления тракторами, автомобилями, комбайнами и другими мобильными агрегатами; комплектования и настройки различных сельскохозяйственных агрегатов;
ОПК-1	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	**знать:** - современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи; -методы и приемы обеспечения эффективного использования и надежной работы технических средств и оборудования; **уметь:** - самостоятельно осваивать конструкции и рабочие процессы новых отечественных и зарубежных сельскохозяйственных машин и технологических комплексов; **иметь навыки и / или опыт деятельности:** - владеть методами работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами; -быть готовым систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия;
ОПК-4	способность решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена	**знать:** -методы проведения технических расчетов, связанных с проектированием элементов средств механизации производственных процессов; **уметь:** – решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики. **иметь навыки и / или опыт деятельности:** - владения методами расчета основных параметров технологических процессов производства и переработки сельскохозяйственной продукции;
ПК-8	готовность к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок	**знать:** -принципы работы, устройство, назначение и конструктивные особенности тракторов, сельскохозяйственных машин и перерабатывающих предприятий; - перспективные технологии производства основных видов продукции растениеводства; **уметь:** -регулировать механизмы и системы тракторов и автомобилей для обеспечения наибольшей производительности и экономичности; - проводить настройку на заданный режим работы сельскохозяйственных машин; **иметь навыки и / или опыт деятельности:** - организации работ по применению ресурсосберегающих машинных технологий производства продукции растениеводства; - выбора и эффективной эксплуатации машин и оборудования типовых ресурсосберегающих технологий

		производства продукции растениеводства.
ПК-15	готовностью систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия	**знать:** -основные приемы при обработке информации, методы производства контроля качества работы при обслуживании сельскохозяйственной техники; **уметь:** - производить контроль качества работы при обслуживании на основе поступающей информации; - проектировать и анализировать использование машинотракторного парка; - **иметь навыки и / или опыт деятельности:** - владения методами и средствами экспериментальных исследований при обслуживании техники и сохранения ресурсов предприятия.

3. Краткое содержание дисциплины:

Во время практики обучающийся исполняет обязанности и выполняет работы в соответствии с занимаемой должностью. Он должен изучать и практически решать (самостоятельно или в составе группы специалистов) различные производственные вопросы.

Во время практики обучающийся обязан самостоятельно выполнять работы, входящие в круг его обязанностей по занимаемой штатной должности:

В период прохождения практики, обучающийся должен интересоваться работой смежных предприятий технического сервиса путем их посещения с целью ознакомления с деятельностью этих предприятий.

В процессе прохождения практики обучающийся должен собрать статистический материал по технико-экономическим показателям работы предприятия за последние три года, а также другие данные, необходимые для выполнения ВКР.

4. Вид итого контроля (экзамен, зачет)

Дифференцированный зачет – 6 семестр.

5. Разработчик: доцент каф. эксплуатации МТП Королев Александр Иванович.

ФТД.1 Основы делопроизводства

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Основы делопроизводства»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель данного курса научить обучающихся научному, системному подходу к работе с документами, документационному обеспечению управления, оформлению правовых отношений юридических и физических лиц.

Исходя из поставленной цели, основными задачами дисциплины являются:

- усвоить основные термины и понятия в соответствии с ГОСТами;
- освоить основные требования и правила разработки, составления, оформления организационно-распорядительных документов;
- освоить правила, требования составления деловой корреспонденции, работы с деловым письмом;
- изучить документацию по личному составу;
- изучить систематизацию работы с документами: регистрацию, хранение, поиск, контроль;
- изучить документацию, отражающую предпринимательскую деятельность: открытие дела, заключение договоров, сделок, выдача доверенности, оформление претензии, арбитражного иска и др.;
- освоить правила работы с конфиденциальными документами.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК - 1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	**знать** - основные положения по документированию управленческой деятельности; - унификацию и стандартизацию управленческих документов, правила разработки и оформления документов; - правила составления деловых писем; - правила ведения документов по личному составу; **уметь** - составлять и оформлять документы по основе ГОСТов; **иметь навыки и /или опыт деятельности** - навыки составления текстов организационно-распорядительных документов, обеспечивающих эффективные межличностные коммуникации в процессе управления

		предприятиями и организациями

3. Краткое содержание дисциплины

Тема 1. СОДЕРЖАНИЕ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель курса. Задачи курса. Понятие Единой государственной системы документационного обеспечения управления (ЕГСДОУ). Виды документов. Основные стандарты и правила создания документов. Формуляр-образец документа. Бланк документа.

Систематизация и унификация документации. Общие требования к документам. Удостоверение, согласование и визирование документов. Реквизиты документа. Правила машинописного оформления документов.

Тема 2. ОРГАНИЗАЦИОННО-РАСПОРЯДИТЕЛЬНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Понятие организационных документов. Устав. Структура и штатная численность аппарата управления, штатное расписание. Правила внутреннего трудового распорядка. Положение о структурном производственном подразделении предприятия. Должностная инструкция работника. Понятие распорядительных документов. Постановления. Решения. Распоряжения. Указания. Приказы по основной деятельности, по личному составу. Система информационно-справочных документов и основные правила их оформления. Протокол. Акт. Телеграмма. Факсограмма. Служебные записки: докладная и объяснительная. Отчет. Справка.

Тема 3. СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ И ТЕХНИКА СОЗДАНИЯ ДОКУМЕНТОВ

Особенности делового общения и требования к управленческой информации. Официально-деловой стиль. Требования к текстам документов. Компьютерные системы подготовки текстовых документов.

Тема 4. ДЕЛОВАЯ ПЕРЕПИСКА

Формуляр письма: реквизиты: структура, правила построения текста, стандартные фразы и выражения. Основные виды служебных писем. Правила оформления коммерческих писем к зарубежным партнерам.

Тема 5. ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО ЛИЧНОМУ СОСТАВУ

Документирование процессов движения кадров. Приказы по личному составу. Виды документов по личному составу и правила их составления. Трудовой договор: структура, содержание и порядок заключения. Документирование результатов деятельности персонала. Ведение трудовой книжки работника. Составление личных документов: заявления, автобиографии, резюме о трудовой деятельности, доверенности, расписки. Оформление, ведение и хранение личных дел.

Тема 6. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ С ОБРАЩЕНИЯМИ ГРАЖДАН

Виды обращений граждан: устные обращения, обращения, поступившие в письменной форме или в форме электронного документа, индивидуальные и коллективные обращения граждан. Правовые основания для работы с обращениями граждан.

Состав, последовательность и сроки выполнения административных процедур по работе с обращениями граждан, требования к порядку их выполнения, в том числе особенности выполнения административных процедур в электронной форме.

Результаты работы с обращениями граждан: ответ на все поставленные в обращении вопросы или уведомление о переадресации обращения в соответствующий орган или соответствующему должностному лицу, в компетенцию которого входит решение поставленных в обращении вопросов; отказ в рассмотрении обращения. Сроки рассмотрения обращений граждан.

Тема 7. ПОРЯДОК ДВИЖЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ В ОРГАНИЗАЦИИ ИХ РЕГИСТРАЦИЯ И КОНТРОЛЬ ИСПОЛНЕНИЯ

Понятие документооборота и его основные этапы. Рациональная организация документооборота на предприятии. Экспедиционная обработка документов, поступающих в организацию. Предварительное рассмотрение документов в службе документационного обеспечения. Движение документов внутри организации. Исполнение документов. Обработка исполненных и отправляемых документов. Регистрация и индексация документов. Порядок, правила, формы. Контроль за исполнением документов. Этапы и сроки контроля.

Тема 8. СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ДОКУМЕНТОВ И ИХ ХРАНЕНИЕ

Общие требования к систематизации документов и формированию дел. Определение ценности документов и документной информации. Установление сроков хранения дел. Хранение документов в оперативной деятельности и формирование дел. Номенклатура дел. Группировка в дела отдельных категорий документов. Составление заголовков дел. Оформление обложки дела.

Понятие архива и история формирования Государственной архивной службы Российской Федерации. Архивный фонд Российской Федерации, архивный фонд организации, архив коммерческой фирмы. Оформление дел длительных сроков хранения.

Тема 9. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ С КОНФИДЕНЦИАЛЬНЫМИ ДОКУМЕНТАМИ

Состав и направления защиты документной информации. Система защиты информации и конфиденциальных документов. Технология защиты документной информации. Защищенный документооборот. Порядок работы персонала с конфиденциальными документами. Защита конфиденциальной информации при проведении совещаний и переговоров.

Тема 10. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ

ДОКУМЕНТАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УПРАВЛЕНИЯ

Основные направления совершенствования состава и форм управленческих документов. Примерный табель форм документов. Организация рационального движения документов внутри организации. Анализ структуры документооборота. Учет количества и качества документов организации. Автоматизация делопроизводства на базе использования персональных компьютеров.

4. Вид итогового контроля – зачет.

5. Разработчик: к.э.н., доцент кафедры управления и маркетинге в АПК Коновалова С.И.

ФТД.2 Инженерная экология

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Инженерная экология»

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель - использовать полученные знания для грамотного использования природных ресурсов**.**

Задачи - прогнозировать последствия природопользования, уменьшать воздействие автотракторной техники на окружающую среду.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК - 7	- способностью к самоорганизации и самообразованию	**знать:** - методы организации самостоятельной работы во время подготовки к дисциплине. **уметь:** - организовывать самостоятельную работу по приобретению профессиональных знаний. **иметь навыки:** - организации самостоятельной работы по изучению основ инженерной экологии.
ОК-9	- способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	**знать:** - правовые и социальные вопросы природопользования, охраняемые природные территории, о международном сотрудничестве в области природопользования и охраны окружающей среды; влияние автомобилизации на окружающую среду. **уметь:** -самостоятельно работать с научной и справочной литературой при изучении несложных вопросов программы. **иметь навыки:** - навыками анализировать и прогнозировать экологические последствия воздействия автомобильного транспорта.
ОПК-8	- способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы	**знать:** - взаимодействие общества и природы, принципы и методы рационального природопользования, размещение производства и проблемы отходов, мониторинг окружающей среды, экологическое регулирование. **уметь:** - грамотно использовать экологическую терминологию, составлять схемы экологического мониторинга, прогнозировать последствия природопользования. **иметь навыки:** - навыками анализировать и прогнозировать экологические последствия воздействия автомобильного транспорта.

3. Краткое содержание дисциплины

Воздействие автомобильной и сельскохозяйственной техники на экологические системы.

Потребление ресурсов как негативный аспект развития автомобильной и сельскохозяйственной техники. Возможные направления загрязнения окружающей среды как негативная сторона автомобилизации. Негативные социальные последствия развития автомобильной и сельскохозяйственной техники.

Загрязнение атмосферы объектами автомобильной и сельскохозяйственной техники.

Состав и структура выбросов автотракторных двигателей. Классификация вредных веществ в отработавших газах по механизму образования и характеру воздействия на организм человека.

Механизмы образования токсичных компонентов в цилиндрах двигателя. Воздействие токсичных веществ отработавших газов на организм человека.

Природоохранные мероприятия и управление экологической деятельностью.

Понятие токсичности химических веществ. Понятия предельно допустимого выброса и предельно допустимой концентрации вредных веществ, её разновидности, принятые в РФ. Классификация вредных веществ по степени опасности. Показатели токсичности транспортных средств. Методика расчёта приведённой токсичности транспортных средств относительно вещества-эталона для комплексной оценки токсичности автомобилей. Токсические характеристики двигателей автомобилей.

Конструкторско-технические мероприятия по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха и почв.

Классификация и эволюция комплекса зарубежных и российских стандартов на токсичность отработавших газов двигателей с искровым зажиганием. Контроль токсичности отработавших газов двигателей с искровым зажиганием при эксплуатации автомобилей. Контроль токсичности отработавших газов двигателей с искровым зажиганием на стенде с беговыми барабанами. Контроль токсичности отработавших газов двигателей с искровым зажиганием на моторном стенде. Методики контроля выбросов углеводородов с картерными газами и с испарениями из системы питания. Испытания на надежность устройств для снижения токсичности отработавших газов.

Совершенствование рабочих процессов автомобильных двигателей с искровым зажиганием с точки зрения снижения их токсичности. Совершенствование системы топливоподачи и зажигания. Рециркуляция отработавших газов как способ снижения токсичности двигателей с искровым зажиганием. Нейтрализация отработавших газов как эффективный способ снижения токсичности двигателей с искровым зажиганием. Окислительные каталитические нейтрализаторы, принцип их действия и основные составляющие. Трехкомпонентные каталитические нейтрализаторы. Термические нейтрализаторы, принцип их действия. Использование альтернативных видов топлива. Адсорбционно-каталитический нейтрализатор, механизм снижения концентрации NOx в нейтрализаторе.

Эксплуатационные мероприятия по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха и почв.

Влияние технического состояния двигателей на токсичность и топливную экономичность автомобилей. Основные правила малотоксичной эксплуатации автомобильных двигателей. Экологическое обучение работников автомобильного транспорта. Расчёт предельно допустимого выброса вредных веществ транспортными потоками. Эколого-экономическая оценка влияния автомобильного транспорта на окружающую природную и социальную среду.

Шумовое воздействие автомобильной и сельскохозяйственной техники.

Понятие шума, его отрицательное влияние на организм человека. Шум как физическое и физиологическое явление. Абсолютные и относительные показатели акустической нагрузки. Универсальный психофизиологический закон Вебера-Фехнера. Применение логарифмической шкалы при измерениях параметров звука. Спектр как качественная характеристика шума. Классификация шума. Определение эквивалентного уровня шума как основного параметра по регламентации акустической нагрузки автомобиля и транспортного потока. Нормативные документы по регламентации шума автомобиля и транспортного потока.

Автомобиль как точечный источник шума при изучении шума транспортного потока. Шумовая диаграмма транспортного потока. Общий алгоритм расчёта шума транспортного потока. Влияние различных конструктивных, градостроительных и организационных мероприятий по снижению акустической нагрузки одиночного автомобиля и транспортного потока.

Источники электромагнитных излучений у автомобиля. Вредное воздействие электромагнитных излучений на организм человека. Основные параметры оценки электромагнитных полей.

Оценка биологического воздействия электромагнитных полей. Характеристика автомобиля как источника радиопомех. Предельно допустимые уровни электромагнитного излучения автомобиля. Факторы, влияющие на интенсивность электромагнитных излучений от автомобиля и транспортного потока. Нормативные документы по регламентации уровня электромагнитного излучения от автомобиля.

Понятие транспортной вибрации. Классификация транспортной вибрации. Абсолютные и относительные параметры оценки транспортной вибрации. Конструктивные мероприятия по снижению внутренней вибрации автомобиля. Конструктивные и организационные мероприятия по снижению уровня вибрации в придорожном пространстве. Отечественные и зарубежные нормативные документы по регламентации вибрации автомобиля.

Организация экологической деятельности на сельскохозяйственных предприятиях.

Изучение должностных обязанностей лиц, отвечающих за экологические мероприятия на автомобильном транспорте. Экологическая документация автотранспортного предприятия. Должностные обязанности лиц, отвечающих за экологические мероприятия на автомобильном транспорте.

4. Вид итогового контроля Зачет

5. Разработчик: к.т.н., доцент кафедры тракторов и автомобилей Божко А.В.