

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ
Дата подписания: 26.04.2021 13:15:53
Уникальный идентификатор:
5b8335c1f3d6e7bd91a51b28834cdf2b81866538

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И.
Вавилова»

Аннотации к рабочим программам дисциплин (модулей)
по направлению подготовки

35.03.06 Агроинженерия

направленность (профиль)
«Технологии и технические средства в ПАК»

очная форма обучения

2018 год поступления

Саратов 2019

Аннотация дисциплины «Иностранный язык»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 6 зачетных единиц (216 академических часов, из них: самостоятельная работа – 51,8 ч., контактная работа – 158,4 ч. (аудиторная работа – 158 ч., промежуточная аттестация – 0,4 ч.), контроль – 5,8 ч.).

2. Цель изучения дисциплины: формирование навыка использования иностранного языка в межличностной и межкультурной коммуникации.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: базовая часть Блока 1.

4. Структура дисциплины: лексические единицы и грамматические конструкции, используемые в наиболее распространенных ситуациях иноязычного общения в устной и письменной формах (знакомство, досуг, работа, учеба и т.д., а также по профилю «Технологии и технические средства в АПК»).

5. Требования к результатам освоения дисциплины: дисциплина направлена на формирование у обучающихся общекультурной компетенции: «Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия» (ОК-5).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:** лексику общего характера; основные грамматические явления, обеспечивающие межличностную и межкультурную коммуникацию; правила речевого этикета; культуру и традиции стран изучаемого языка.

- **уметь:** понимать основной смысл четких сообщений, сделанных на литературном иностранном языке на разные темы, типичные для работы, учебы, досуга и т.д.; общаться в большинстве ситуаций, которые могут возникнуть во время пребывания в стране изучаемого языка; составить связное сообщение на известные или особо интересующие темы.

- **владеть:** навыками понимания общего содержания услышанного или прочитанного, выражения своих мыслей и мнения в межличностном и межкультурном общении на изучаемом иностранном языке, поиска и извлечения необходимой информации из оригинального текста на иностранном языке.

6. Виды учебной работы: практические занятия.

7. Формы контроля: зачет - 1,2 семестры, экзамен - 3 семестр.

Аннотация дисциплины «История»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы (108 академических часов из них: самостоятельная работа – 34 ч., контактная работа – 56,2 ч. (аудиторная работа – 56 ч., промежуточная аттестация – 0,2 ч.), контроль – 17,8 ч.).

2. Цель изучения дисциплины: формирование навыка у обучающихся основ анализа и оценки исторических процессов.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: базовая часть Блока 1.

4. Структура дисциплины: Первобытный мир и древнейшие цивилизации. Государства Европы в средние века. Русские земли и Европа в XII–XVI вв. Европа в XVII веке. Страны Европы в XVIII веке. Россия и страны Европы в XIX – начале XX вв. Европа и США в первой половине XX в. Вторая мировая война 1939-1945 гг.. Европа и США во II половине XX – начале XXI вв.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: дисциплина направлена на формирование у обучающихся общекультурной компетенции: «Способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции» (ОК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать:** содержание основных процессов исторического развития различных стран; основные факты, характеризующие специфику экономического, социального, политико-правового, культурного развития различных стран; иметь научное представление об основных исторических эпохах, хронологии развития различных цивилизаций.

– **уметь:** выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому своей страны, вклада в достижения мировой цивилизации, повышения культурного уровня.

– **владеть:** понятийно-категориальным аппаратом, обосновывать свою точку зрения, владеть основами анализа исторического материала.

6. Виды учебной работы: лекции, практические занятия.

7. Формы контроля: экзамен – 1 семестр.

Аннотация дисциплины «Философия»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы (108 академических часов из них: самостоятельная работа – 38 ч., контактная работа – 52,2 ч. (аудиторная работа – 52 ч., промежуточная аттестация – 0,2 ч.), контроль – 17,8 ч.).

2. Цель изучения дисциплины: формирование навыка у обучающихся понимания основных вопросов философии, основ анализа социально- и личностно значимых философских и мировоззренческих проблем.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: базовая часть Блока 1.

4. Структура дисциплины: история философии; проблемы бытия (онтология); теория познания (гносеология); философия антропологии; социальная философия; ценностные аспекты философии (аксиология).

5. Требования к результатам освоения дисциплины: дисциплина направлена на формирование у обучающихся общекультурной компетенции: «Способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции» (ОК-1);

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать:** исторические этапы развития философии; основы философских концепций; основные философские понятия и категории; закономерности развития природы, общества и мышления, основные научные картины мира.

– **уметь:** выделять этапы развития философского знания, формулировать и аргументированно отстаивать собственную позицию при решении личностных, социальных и мировоззренческих проблем;

– **владеть:** основами философских понятий и категорий, применять их при решении мировоззренческих вопросов; основами навыка философского анализа и синтеза, применять их при работе с учебной и научной литературой.

6. Виды учебной работы: лекции, практические занятия.

7. Формы контроля: экзамен – 3 семестр.

Аннотация дисциплины «Правоведение»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы (108 академических часов из них: самостоятельная работа - 38 ч., контактная работа 52,2 ч., (аудиторная работа – 52 ч., промежуточная аттестация – 0,2 ч.), контроль – 17,8 ч.)

2. Цель изучения дисциплины: формирование навыка работы с нормативно-правовыми документами и их использования в профессиональной деятельности.

3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: базовая часть Блока 1.

4. Структура дисциплины: основы теории права; конституционное право; гражданское право; трудовое право; административное право.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: дисциплина направлена на формирование у обучающихся общекультурной компетенции: «Способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности» (ОК-4).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:** природу и сущность государства и права, основные закономерности их функционирования и развития, особенности государственного и правового развития России, особенности конституционного строя, правового положения граждан, систему права, основные положения отраслевых юридических наук, сущность и содержание основных понятий, категорий, институтов, правовых статусов субъектов, правоотношений в основных отраслях материального и процессуального права.

- **уметь:** оперировать юридическими понятиями и категориями, анализировать юридические факты и возникающие в связи с ними правовые отношения, принимать решения и совершать юридические действия в точном соответствии с законом, правильно применять и использовать нормативные правовые документы, относящиеся к будущей профессиональной деятельности.

- **владеть:** юридической терминологией, навыками работы с нормативными актами, навыками анализа различных правовых явлений и правовых отношений, принятия необходимых мер защиты прав человека и гражданина.

6. Виды учебной работы: лекции, практические занятия

7. Формы контроля: экзамен – 5 семестр.

Аннотация дисциплины «Психология работы в малых группах»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачетные единицы (72 академических часа, из них: самостоятельная работа – 17,9 ч., контактная работа – 54,1 ч. (аудиторная работа – 54 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.)).

2. Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся навыков использования психологических знаний, управленческой психологии, самосовершенствования и самоорганизации в практике работы малого коллектива, группы.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: базовая часть Блока 1.

4. Структура дисциплины: Психология работы в малых группах для общих целей. Психология работы в малых группах для профессиональных целей.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: дисциплина направлена на формирование у обучающихся общекультурных компетенций: «Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия» (ОК-5); «Способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия» (ОК-6).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:** современные психолого–педагогические теории и методы в профессиональной и социальной деятельности; способы совершенствования и развития своего интеллектуального и общекультурного уровней;

- **уметь:** изучать и решать проблемы на основе неполной или ограниченной информации; формировать и решать задачи в разных видах деятельности, требующие углубленных профессиональных знаний; проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности;

- **владеть:** навыками кооперации с коллегами, работы в коллективе, управления коллективом.

6. Виды учебной работы: лекции, практические занятия.

7. Формы контроля: зачет - 4 семестр.

Аннотация дисциплины «Русский язык и культура речи»

1. Общая трудоёмкость дисциплины: 3 зачетные единицы, (108 академических часов, из них: самостоятельная работа – 34 ч., контактная работа – 56,2 ч. (аудиторная работа – 56 ч., промежуточная аттестация – 0,2 ч.), контроль – 17,8 ч.).

2. Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся навыков межличностного и межкультурного общения и коммуникаций, умения решать профессионально-коммуникативные задачи в сфере межличностного учебного, производственно-практического, организационно-управленческого взаимодействия.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: базовая часть Блока 1.

4. Структура дисциплины: вербальные и невербальные компоненты межличностного и межкультурного взаимодействия в учебной и профессиональной сферах; риторические, стилистические приемы, эффективные в разных ситуациях межличностного и межкультурного общения.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: дисциплина направлена на формирование у обучающихся следующих общекультурных компетенций: «Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия» (ОК-5), «Способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия» (ОК-6).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:** закономерности и приемы эффективного общения; основные жанры устной и письменной форм межличностной профессионально-деловой коммуникации; факторы речевого воздействия, а также стратегии невербального общения; нормативные аспекты культуры речи; правила и нормы речевого этикета в сфере межличностного и межкультурного учебного и профессионально-делового общения;

- **уметь:** логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь в соответствии с языковыми, коммуникативными и этическими нормами; использовать языковые, этические нормы в межличностном, межкультурном общении, профессиональной работе; пользоваться простейшими приёмами саморегуляции поведения в процессе межличностного и межкультурного взаимодействия; выбирать коммуникативные стратегии, риторические, стилистические приемы, эффективные в разных ситуациях межличностного и межкультурного общения; интерпретировать вербальные и невербальные сигналы в общении, демонстрируя готовность к корректировке собственного коммуникативного поведения; реализовывать основные жанры устной межличностной и межкультурной учебной и профессионально-деловой коммуникации: деловую беседу и др.; осуществлять письменную межличностную и межкультурную профессионально-деловую и учебную коммуникацию в соответствии с языковыми нормами и принятыми в профессиональном сообществе правилами; осуществлять речевое воздействие на собеседника в ситуациях учебной, организационно-управленческой, производственно-практической деятельности;

- **владеть:** навыками межличностного и межкультурного общения; навыками устного публичного выступления; навыками грамотного выражения своих мыслей в процессе межличностного и межкультурного общения при решении учебных, социальных и профессиональных задач.

6. Виды учебной работы: практические занятия.

7. Формы контроля: экзамен – 1 семестр.

Аннотация дисциплины «Математика»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 9 зачетных единиц (324 академических часа, из них: самостоятельная работа – 129,8 ч., контактная работа – 176,4 ч. (аудиторная работа – 176 ч., промежуточная аттестация – 0,4ч.), контроль – 17,8 ч.).

2. Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся навыков использования основных математических методов при решении прикладных задач.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: базовая часть Блока 1.

4. Структура дисциплины: Основные понятия линейной и векторной алгебры, аналитическая геометрия, дифференциальное и интегральное исчисление, дифференциальные уравнения, числовые и функциональные ряды.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: дисциплина направлена на формирование у обучающихся обще профессиональной компетенции: «Способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности» (ОПК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать:** основные понятия линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчисления, дифференциальные уравнения, числовые и функциональные ряды.

– **уметь:** применять изученные теоретические факты для решения типовых задач, выбирать методы их решения.

– **владеть:** математическими методами при решении прикладных задач и интерпретировать получаемые результаты.

6. Виды учебной работы: лекции, практические занятия.

7. Формы контроля: зачет – 1, 3 семестр, экзамен - 2 семестр.

Аннотация дисциплины «Физика»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 9 зачетных единиц (324 академических часа, из них: самостоятельная работа – 147,8 ч., контактная работа – 158,4 ч. (аудиторная работа – 158 ч., промежуточная аттестация – 0,4 ч.), контроль – 17,8 ч.).

2. Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся навыков проведения анализа и расчета физических явлений в инженерных устройствах и использование полученных знаний в профессиональной деятельности.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: базовая часть Блока 1.

4. Структура дисциплины: Механика. Колебания и волны. Молекулярная физика и термодинамика. Электродинамика. Оптика. Элементы атомной и ядерной физики.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: дисциплина направлена на формирование у обучающихся обще профессиональной компетенции: «Способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности» (ОПК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать:** фундаментальные разделы физики, в том числе физические основы механики, молекулярную физику и термодинамику, электричество и магнетизм, оптику, атомную и ядерную физику.

– **уметь:** использовать физические законы для овладения основами теории и практики инженерного обеспечения АПК.

– **владеть:** методами проведения физических измерений.

6. Виды учебной деятельности: лекции, лабораторные занятия, практические занятия.

7. Формы контроля: зачет – 1, 2 семестры, экзамен - 3 семестр.

Аннотация дисциплины «Химия»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетные единицы, (144 академических часа, из них: самостоятельная работа – 103,9 ч., контактная работа – 40,1 ч. (аудиторная работа – 40 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.)

2. Целью изучения дисциплины: формирование у обучающихся способности использовать основные законы химии, применять методы теоретического и экспериментального исследования в сфере эффективного использования и сервисного обслуживания сельскохозяйственной техники, машин и оборудования.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: базовая часть Блока 1.

4. Структура дисциплины: основные законы химии, строение атома, Периодическая система, основные классы неорганических соединений, химическая связь, химическая кинетика и термодинамика, растворы, окислительно-восстановительные реакции, электрохимия

5. Требования к результатам освоения дисциплины: дисциплина направлена на формирование у обучающихся обще профессиональной компетенции: Способность к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК–2) .

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:** основы химии и свойства химических элементов и их соединений, периодичность свойств атомов; современные представления о химической связи, окислительно-восстановительные свойства веществ; химическую термодинамику и кинетику, процессы коррозии и методы борьбы с ними.

- **уметь:** использовать знания для освоения теоретических основ и практики при решении инженерных задач АПК; проводить лабораторные исследования и расчеты, связанные с экспериментом; определять концентрации веществ в растворах.

- **владеть:** навыками выполнения основных химических лабораторных операций и методами использования химических веществ в лабораторной и производственной практике.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные занятия.

7. Формы контроля: зачет – 1 семестр

Аннотация дисциплины
«Начертательная геометрия и инженерная графика»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 7 зачетных единиц (252 академических часа, из них: самостоятельная работа – 127,9 ч., контактная работа – 106,3 ч. (аудиторная работа – 106 ч., промежуточная аттестация – 0,3 ч.), контроль – 17,8 ч.).

2. Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся умений и навыков, необходимых для выполнения и чтения чертежей различного назначения и решения на чертежах инженерно-геометрических задач.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: базовая часть Блока 1.

4. Структура дисциплины: комплексная задача; поверхности; линии пересечения поверхностей; аксонометрия; ортогональные проекции; соединения деталей; чертежи деталей; резьбовые изделия; неразъемные соединения; детализирование чертежа общего вида сборочной единицы.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучающихся общепрофессиональной компетенции «способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию» (ОПК-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** методы выполнения эскизов и технических чертежей стандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений деталей и сборочных единиц; методы построения и чтения сборочных чертежей общего вида различного уровня сложности и назначения;

– **уметь** выполнять чертежи стандартных и нестандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений деталей и сборочных единиц, чертежей общего вида различного уровня сложности и назначения;

– **владеть** опытом выполнения эскизов и технических чертежей деталей и сборочных единиц машин.

6. Виды учебной работы: практические занятия.

7. Формы контроля: зачет – 1 семестр, экзамен – 2 семестр.

Аннотация дисциплины «Информатика»

1. Общая трудоёмкость дисциплины: 3 зачетные единицы (108 академических часов из них: самостоятельная работа – 27,9 ч., контактная работа – 80,1 ч. (аудиторная работа – 80 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.).

2. Цель изучения дисциплины: формирование навыков владения персональным компьютером, методами сбора, передачи, накопления и обработки информации при помощи ПЭВМ.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: базовая часть Блока 1.

4. Структура дисциплины: Основные понятия информатики. Основы работы с операционной системой Windows, стандартными приложениями, пакетными программами Ms. Office. Основы программирования.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучающихся общепрофессиональной компетенции: «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» (ОПК-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать:** основные понятия информатики, современные аппаратные и программные средства вычислительной техники;

– **уметь:** работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой, основными офисными приложениями и информационными ресурсами, и источниками знаний в электронной среде;

– **владеть:** методами практического использования современных компьютеров для обработки информации.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные занятия.

7. Формы контроля: зачет – 2 семестр.

Аннотация дисциплины «Материаловедение и технология конструкционных материалов»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 6 зачетных единиц (216 академических часов, из них: самостоятельная работа -55,9 ч., контактная работа -142,3 ч. (аудиторная работа – 142 ч., промежуточная аттестация -0,3ч.), контроль – 17,8 ч.)).

2. Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся навыков подбора конструкционных материалов в области инженерных изысканий и технологических методов получения и обработки заготовок.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: базовая часть Блока 1.

4. Структура дисциплины: Технология конструкционных материалов. Металловедение. Термическая обработка. Железоуглеродистые сплавы. Легированные стали и сплавы. Цветные металлы и сплавы. Неметаллические материалы. Композиционные материалы.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: дисциплина направлена на формирование у обучающихся обще профессиональной компетенции: «Способностью обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали» (ОПК-5).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:** современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств, строение и свойства материалов, методы формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологические особенности, влияние условий технологических процессов изготовления и эксплуатации на структуру и свойства современных металлических и неметаллических материалов.

- **уметь:** оценивать и прогнозировать состояние материалов под воздействием на них эксплуатационных факторов, обоснованно и правильно выбирать материал, способ получения заготовок, назначать обработку в целях получения структуры и свойств, обеспечивающих высокую надежность детали, исходя из заданных эксплуатационных свойств, применять средства контроля технологических процессов.

- **владеть:** методикой выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов, инструмента, элементов режима обработки и оборудования, исходя из технических требований к изделию, методами контроля качества материалов, технологических процессов и изделий, средствами и методами повышения безопасности и экологичности технических средств и технологичности процессов.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные занятия, практические занятия.

7. Формы контроля: зачет – 3 семестр, экзамен – 4 семестр.

Аннотация дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачётные единицы (72 академических часа, из них: самостоятельная работа – 35,9 ч., контактная работа – 36,1 ч. (аудиторная работа – 36 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.).

2. Цель изучения дисциплины: формирование навыка использования приёмов первой помощи, средств и методов защиты населения и производственного персонала в чрезвычайных ситуациях.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: базовая часть Блока 1.

4. Структура дисциплины: нормативно-правовые документы в области безопасности жизнедеятельности, характеристика поражающих факторов чрезвычайных ситуаций (ЧС), прогнозирование и оценка обстановки при ЧС, способы защиты населения и персонала в ЧС, ликвидация последствий ЧС, первая помощь пострадавшим.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: дисциплина направлена на формирование у обучающихся общекультурной компетенции: «Способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций» (ОК–9).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:** основные природные и техногенные опасности, их свойства, характеристики, основные параметры воздействия на человека и окружающую среду; порядок проведения профилактических мероприятий, методы прогнозирования и оценки возможных последствий чрезвычайных ситуаций, принципы и методы защиты населения и персонала опасного производственного объекта, повышения устойчивости функционирования объектов экономики в условиях ЧС.

- **уметь:** идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы и способы защиты от опасностей и их возможных последствий, применять средства индивидуальной защиты, правильно использовать приёмы оказания первой помощи пострадавшим.

- **владеть:** законодательными и правовыми основами в области безопасности и защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях, понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности.

6. Виды учебной работы: лекции, практические занятия.

7. Формы контроля: зачёт – 4 семестр.

Аннотация дисциплины «Гидравлика»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачетные единицы (72 академических часа, из них: самостоятельная работа – 39,9 ч., контактная работа – 32,1 ч. (аудиторная работа – 32 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.)).

2. Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся навыков решать инженерные задачи с помощью основных законов гидравлики для работы с гидравлическими машинами и системами.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: базовая часть Блока 1.

4. Структура дисциплины: гидростатика, гидродинамика, гидравлические машины.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: дисциплина направлена на формирование у обучающихся обще профессиональной компетенции: «Способностью решать инженерные задачи с использованием законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена» (ОПК-4).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать:** законы гидростатики и гидродинамики, основные законы механики жидких и газообразных сред, модели течения жидкости.

– **уметь:** проводить гидравлические лабораторные исследования, обрабатывать и анализировать результаты, а так же использовать их в профессиональной деятельности.

– **владеть:** навыком подбора гидравлического оборудования, выбора оптимального режима его работы, обеспечивающего качественное выполнение технологического процесса при минимуме затрат.

6. Виды учебной работы: лекции, практические занятия.

7. Формы контроля: зачет – 3 семестр.

Аннотация дисциплины «Теплотехника»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачётные единицы (72 академических часа, из них: самостоятельная работа – 35,9 ч., контактная работа – 36,1 ч. (аудиторная работа – 36 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.).

2. Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся навыков в области расчета теплового и холодильного оборудования, теоретических основ его функционирования, происходящих в нем процессов и их использования в профессиональной деятельности.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: базовая часть Блока 1.

4. Структура дисциплины: Первый закон термодинамики, внутренняя энергия и формы ее передачи. Термодинамические процессы и их характеристики. Водяной пар – реальный газ. Влажный воздух – смесь идеальных газов. Истечение газа и пара. Второй закон термодинамики. Циклы холодильных установок и тепловых насосов. Паросиловые установки. Газотурбинные установки. Основные понятия и определения теории теплообмена.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: дисциплина направлена на формирование у обучающихся обще профессиональной компетенции: «Способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена» (ОПК-4).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:** теоретические основы технической термодинамики; основные термодинамические процессы идеального газа, водяного пара и влажного воздуха; основные циклы тепловых машин и холодильных установок; устройство и принцип действия приборов для теплотехнических измерений (измерения температуры, давления, расходов среды и др.), методы и средства производства теплоты; классификацию, особенности конструкции и эксплуатации теплотехнического оборудования; законы переноса теплоты и энергии; законы, определяющие теплопроводность, конвективный теплообмен, тепловое излучение; теорию подобия, как метод рационального проведения экспериментальных исследований; способы расчета теплового потока теплопроводностью, излучением, при конвективном теплообмене в случае свободного и вынужденного движения жидкости в различных геометрических системах, при теплопередаче через стенку.

- **уметь:** применять первый закон термодинамики для составления энергетического баланса теплотехнических установок; использовать уравнения состояния идеального газа и газовых смесей; проводить анализ и расчет термодинамических процессов изменения состояния идеального газа, водяного пара и влажного воздуха; рассчитывать процессы истечения и дросселирования газов и паров; проводить анализ эффективности циклов тепловых двигателей (ДВС, ПСУ, ГТУ), холодильных установок, тепловых насосов с расчетом количественных характеристик этой эффективности; использовать законы теплового переноса; применять на практике методы теоретического и экспериментального исследования теплообмена; рассчитывать тепловые потоки через различные виды стенок теплообменных аппаратов.

- **владеть:** инженерными методами рационального использования традиционных и нетрадиционных источников энергии; методами проектирования устройств для технологических процессов; навыками творческого использования основных закономерностей теплообмена при решении конкретных задач при проведении расчета элементов теплоэнергетического оборудования.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные занятия.

7. Формы контроля: зачёт – 5 семестр.

Аннотация дисциплины «Автоматика»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачетные единицы (72 академических часа, из них: самостоятельная работа – 19,9 ч., контактная работа – 52,1 ч. (аудиторная работа – 52 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.)).

2. Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся навыков построения и исследования автоматизированных систем, а также отдельных технических средств автоматизики.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: базовая часть Блока 1.

4. Структура дисциплины: Общие сведения об основных элементах систем автоматического управления и объектах управления. Динамические свойства и характеристики элементов и систем автоматизики. Типовые элементарные динамические звенья. Динамические характеристики объектов управления. Законы регулирования и классы регуляторов. Критерии устойчивости. Частотные критерии устойчивости. Методы оценки качества САУ.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: дисциплина направлена на формирование у обучающихся общепрофессиональной компетенции: «Готовностью к использованию технических средств автоматизики и автоматизации и систем автоматизации технологических процессов». (ОПК-9)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать:** понятия, определения и терминологию автоматизики; основные принципы построения систем автоматического управления; аналитические методы описания свойств элементов и автоматических систем; основные технические средства автоматизики и автоматизации; методы анализа и синтеза автоматических систем.

– **уметь:** составлять функциональные и структурные схемы автоматических установок сельскохозяйственного назначения; выбирать и рассчитывать технические средства автоматизики; составлять математическое описание элементов и систем в статическом и динамическом режимах работы; проводить анализ и расчет основных показателей: устойчивости, качества, надежности и технико-экономической эффективности работы систем автоматического управления.

– **владеть:** методиками расчета и выбора электрооборудования, средств автоматизации; методиками расчета и выбора энергосберегающих электротехнологических установок, электротехнологий, основанных на влиянии электромагнитных полей на биологические объекты; принципами выбора рациональных способов защиты и порядка действия коллектива предприятия в чрезвычайных ситуациях.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные занятия, практические занятия.

7. Формы контроля: зачет – 5 семестр.

Аннотация дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы (108 академических часов, из них: самостоятельная работа – 22 ч., контактная работа – 68,2 ч.(аудиторная работа – 68 ч., промежуточная аттестация – 0,2 ч.), контроль – 17,8 ч.).

2. Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся практических навыков по использованию и соблюдению требований комплексных систем общетехнических стандартов, выполнению точностных расчетов, математической обработке результатов измерений, метрологического обеспечения и сертификации при производстве, эксплуатации и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: базовая часть Блока 1.

4. Структура дисциплины: метрология, стандартизация, подтверждение качества продукции и услуг (сертификация).

5. Требования к результатам освоения дисциплины: дисциплина направлена на формирование у обучающихся обще профессиональных и профессиональной компетенций: «Способностью проводить и оценивать результаты измерений» (ОПК-6); «Способностью организовывать контроль качества и управление технологическими процессами (ОПК-7); «Способностью использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции» (ПК-11).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать:** основные принципы обеспечения единства измерений; методы и средства измерений; общие понятия о взаимозаменяемости машин; основные положения единой системы допусков и посадок и единой системы конструкторской документации; основные положения закона об обеспечении единства измерений, основные термины в области метрологии и метрологического обеспечения.

– **уметь:** оценивать соответствие деталей машин нормам общетехнических стандартов; применять основные методики выполнения точностных расчетов типовых элементов; читать чертежи деталей и сборочных единиц; организовывать контроль качества технологических процессов с использованием средств технических измерений; пользоваться конструкторской документацией в соответствии с требованиями общетехнических стандартов; пользоваться и выбирать средства измерения; уметь оформлять документы с результатами измерений.

– **владеть:** навыками выбора средств измерений; навыками формирования результатов измерений; методами исключения систематических погрешностей из результатов измерений; навыками назначения посадок типовых соединений; навыками размерного анализа; навыками формирования доверительного интервала; приемами использования средств измерений.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные занятия.

7. Формы контроля: экзамен – 5 семестр.

Аннотация дисциплины «Организация и управление на предприятиях АПК»

1. Общая трудоемкость дисциплины. 2 зачетные единицы (72 академических часа, из них: самостоятельная работа – 39,9 ч., контактная работа – 32,1 ч. (аудиторная работа – 32 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.)).

2. Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся навыков организации производственно-хозяйственной деятельности предприятий технического сервиса в АПК, приобретение теоретических и практических знаний в области организации, планирования и управления производством в сфере технического сервиса, организации нормирования и оплаты труда.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: базовая часть Блока 1.

4. Структура дисциплины: предприятия технического сервиса и принципы их организации и управления в АПК. Производственный процесс и его организация на предприятиях технического сервиса. Организация технической подготовки производства. Организация технического контроля и управление качеством продукции. Организация оплаты и нормирования труда. Планирование на предприятиях технического сервиса. Организация производственно-технического обеспечения АПК. Оценка экономической эффективности инновационной и инвестиционной деятельности на предприятиях технического сервиса. Составление бизнес-плана на предприятии.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: дисциплина направлена на формирование у обучающихся следующей общепрофессиональной компетенции: «Способность организовывать контроль качества и управление технологическими процессами» (ОПК-7).

– В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать:** концептуальные направления экономической политики в техническом сервисе в сфере АПК; организационно-экономические основы предприятий технического сервиса; методики оценки экономической эффективности инновационной и инвестиционной деятельности на предприятиях технического сервиса; организацию нормирования и оплату труда работников, основы внутрихозяйственного планирования и управления предприятием.

– **уметь:** рассчитывать основные параметры производственного процесса предприятия; определять эффективность капитальных вложений, новой техники и прогрессивных технологий; проводить анализ экономической эффективности технологических процессов и технических средств; рационально организовывать труд своих подчиненных и обеспечивать безопасные условия труда работников.

– **владеть:** современными методами и технологиями организации и управления на предприятии.

6. . Виды учебной работы: лекции, практические занятия.

7. Формы контроля: зачет - 3 семестр.

Аннотация дисциплины «Охрана труда»

1. Общая трудоёмкость дисциплины: 3 зачётные единицы (108 академических часов, из них: самостоятельная работа – 71,9 ч., контактная работа – 36,1 ч. (аудиторная работа – 36 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.).

2. Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся навыков использования средств и методов обеспечения безопасности человека в процессе трудовой деятельности в профессиональной сфере.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: базовая часть Блока 1.

4. Структура дисциплины: нормативно-правовые документы в области охраны труда, организация деятельности по охране труда на предприятии АПК, характеристика и оценка негативных производственных факторов, проектирование и расчёт средств коллективной защиты работающих, организация безопасных приёмов выполнения работ в профессиональной сфере деятельности.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: дисциплина направлена на формирование у обучающихся обще профессиональной компетенции: «Способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы» (ОПК-8).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:** государственные нормативные требования по охране труда, правила пожарной безопасности, производственной санитарии, требования безопасности при производстве основных видов работ в агропромышленном комплексе, методы и средства защиты от негативных факторов применительно к сфере профессиональной деятельности;

- **уметь:** оценивать вероятность реализации производственных опасностей и проектировать средства защиты с учётом конкретных условий труда и видов выполняемых работ, использовать современные приборы и измерительное оборудование для проверки соответствия условий труда установленным нормативам;

- **владеть:** требованиями безопасности и технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности труда и защиты окружающей среды.

6. Виды учебной работы: лекции, практические занятия.

7. Формы контроля: зачёт – 7 семестр.

Аннотация дисциплины «Экономика предприятия АПК»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачетные единицы (72 академических часа, из них: самостоятельная работа – 39,9 ч., контактная работа – 32,1 ч. (аудиторная работа – 32 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.)).

2. Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся навыков проведения элементарных экономических исследований и использование их результатов в профессиональной деятельности.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: базовая часть Блока 1.

4. Структура дисциплины: основы экономики предприятия АПК, материально-техническое обеспечение, природные и трудовые ресурсы предприятия АПК.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: дисциплина направлена на формирование у обучающихся профессиональных компетенций: «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).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать:** основные понятия, категории, методы и приемы экономики АПК, а также экономические показатели предприятий АПК.

– **уметь:** проводить экономические исследования и использовать их результаты в профессиональной деятельности.

– **владеть:** методами элементарного экономического анализа и обобщения.

6. Виды учебной работы: лекции, практические занятия

7. Форма контроля: зачет - 3 семестр.

Аннотация дисциплины «Физическая культура и спорт»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачетные единицы (72 академических часа, из них: самостоятельная работа – 22 ч., контактная работа – 32,2 ч. (аудиторная работа – 32 ч., промежуточная аттестация – 0,2 ч.), контроль – 17,8 ч.).

2. Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся навыков здорового образа жизни и использования их для достижения жизненных и профессиональных целей.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: базовая часть Блока 1.

4. Структура дисциплины: теоретический, методико-практический, самостоятельный.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: дисциплина направлена на формирование у обучающихся общекультурной компетенции: «Способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности» (ОК-8).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать:** социально-биологические основы физической культуры; основы здорового образа и стиля жизни; виды общедоступного и профессионального спорта; влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности;

– **уметь:** применять систему знаний, практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, воспитание и совершенствование психофизических способностей и качеств; различные виды физической культуры и спорта в оздоровительных, профессиональных и рекреационных целях; выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнения атлетической гимнастики; осуществлять простейшие приемы самомассажа и релаксации; осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой;

– **владеть:** практическими навыками и методами основы физической культуры и здорового образа жизни. Навыками организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и участия в массовых спортивных соревнованиях.

6. Виды учебной работы: лекции, практические занятия.

7. Формы контроля: экзамен – 6 семестр.

Аннотация дисциплины «Механика»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 10 зачетных единиц (360 академических часов, из них: самостоятельная работа – 86 ч., контактная работа – 220,6 ч. (аудиторная работа – 220 ч., промежуточная аттестация – 0,6 ч.), контроль – 53,4 ч.).

2. Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся навыков решения инженерных задач и использования полученных результатов в профессиональной деятельности; выполнения проектных и прочностных расчетов, конструирования деталей и узлов по основным законам и принципам сопротивления материалов.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: базовая часть Блока 1.

4. Структура дисциплины: статика, кинематика, динамика, простые виды сопротивления (растяжение-сжатие, сдвиг, кручение, изгиб); сложное сопротивление (косой изгиб, изгиб с кручением, продольный изгиб); структурный, кинематический анализ и синтез механизмов; силовой анализ механизмов и машин; динамика приводов; выбор двигателя; динамика машин; анализ и синтез зубчатых и кулачковых механизмов.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучающихся обще профессиональной и профессиональных компетенций: «способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена» (ОПК-4); «способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования» (ПК-4), «готовностью к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов» (ПК-5), «способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы» (ПК-6).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать:** терминологию, основные понятия и аксиомы механики, операции с системами сил, действующими на твердое тело; основы расчетов и проектирования механизмов; основные информационные технологии, используемые при проектировании машин и организации их работы;

– **уметь:** применять теоретические знания к решению типовых задач и анализу конкретных механических явлений в машинах и механизмах, в строительстве и других областях деятельности человека; осуществлять поиск и анализ необходимой информации; составлять уравнения равновесия для тела, находящегося под действием произвольной системы сил; вычислять скорости и ускорения точек тел и самих тел, совершающих поступательное, вращательное и плоское движения; применять методы расчета на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций и систем; рассчитывать кинематические и конструкционные параметры типовых элементов механизмов машин (фрикционных, зубчатых, червячных, ременных, цепных передач и др.); решать типовые задачи и анализировать конкретные механические явления в машинах и механизмах с помощью информационных технологий;

– **владеть:** основными современными методами постановки, исследования и решения задач механики; навыками сбора, обобщения и анализа информации; основами расчета на прочность; методами анализа и синтеза механизмов; основными методами кинематического и силового расчета механизмов; исследования и проектирования механизмов, машин; методами решения механико-математических задач с использованием информационных технологий, возникающих при моделировании, проектировании и эксплуатации машин и механизмов.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные занятия, практические занятия.

7. Формы контроля: экзамен – 2,3,4 семестры.

Аннотация дисциплины
«Основы рационального природопользования и сельскохозяйственного производства»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы (108 академических часов, из них: самостоятельная работа – 75,9 ч., контактная работа – 32,1 ч. (аудиторная работа – 32 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.)).

2. Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся навыков выбора оптимальных технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом принципов рационального природопользования.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: базовая часть Блока 1.

4. Структура дисциплины: рациональное природопользование; растения и почва; сорняки и болезни; системы земледелия и севообороты; обработка почвы и удобрение.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: дисциплина направлена на формирование у обучающихся профессиональной компетенции: «Готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок» (ПК-8).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

–**знать:** основные законы и принципы рационального природопользования; основные законы земледелия; способы сохранения и повышения плодородия почвы, как основного средства в сельскохозяйственном производстве; факторы жизни растений и методы их регулирования; основные сельскохозяйственные культуры и технологии их возделывания.

–**уметь:** обосновывать технологические приемы в растениеводстве с учетом факторов экологизации производства; применять прогрессивные технологии возделывания основных сельскохозяйственных культур; добиваться повышения продуктивности растениеводства, снижения потерь и затрат при сохранении благоприятной окружающей среды.

–**владеть:** методиками прогрессивного возделывания сельскохозяйственных культур с учетом требований производства экологически чистой продукции и минимизации влияния на окружающую природную среду.

6. Виды учебной работы: лекции, практические занятия.

7. Формы контроля: зачет – 2 семестр.

Аннотация дисциплины «Основы научных исследований в агроинженерии»

1. Общая трудоёмкость дисциплины: 2 зачётные единицы (72 академических часа, из них: самостоятельная работа – 39,9 ч., контактная работа – 32,1 ч. (аудиторная работа 32 ч., промежуточная аттестация 0,1 ч.)).

2. Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся навыков осуществления научно-исследовательской деятельности: анализа научно-технической информации, постановки цели и задач научных исследований, проведения теоретических и экспериментальных исследований, обработки результатов и их представления в виде статей, докладов и других видов научных работ.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: базовая часть Блока 1.

4. Структура дисциплины: общая методология научных исследований, общенаучные методы исследований, теоретические и экспериментальные исследования, современные проблемы науки в агроинженерии,

5. Требования к результатам освоения дисциплины: дисциплина направлена на формирование у обучающихся профессиональных компетенций: «Готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований» ПК-1; «Готовностью к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин» ПК-2; «Готовностью к обработке результатов экспериментальных исследований» ПК-3; «Готовностью к участию в проектировании новой техники и технологии» ПК-7.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:** источники научно - технической и патентной информации, системы научно - технической информации, УДК, МПК; организацию научно - исследовательской деятельности и системы обработки и представления информации, методики проведения опытов и экспериментов; регрессионного анализа и других методов обработки результатов экспериментальных исследований и их представления в научных работах; способы применения научных исследований в проектировании новой техники и технологии;

- **уметь:** проводить поиск необходимой научно - технической информации, патентный поиск, использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в исследованиях; выбирать тему и объект исследования, составлять алгоритм исследований, оформлять и защищать результаты научных исследований, определять эффективность внедрения результатов научной работы; проводить обработку результатов экспериментальных исследований современными методами и представлять полученные результаты в графическом и аналитическом виде; применять результаты научных исследований при проектировании новой техники и технологии;

- **владеть:** современными методами статистической обработки, систематизации и представления научно-технической информации; основными методиками проведения теоретических и экспериментальных исследований рабочих и технологических процессов машин; методами обработки результатов эксперимента и подсчета погрешностей, анализа полученных результатов в сравнении с литературными или производственными данными; методами обоснования параметров новой техники и технологии на основе результатов научных исследований;

6. Виды учебной работы: лекции, практические занятия.

7. Формы контроля: зачёт – 8 семестр.

Аннотация дисциплины «Общее устройство тракторов и автомобилей»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 7 зачетных единиц (252 академических часа, из них: самостоятельная работа – 114 ч., контактная работа – 102,4 ч. (аудиторная работа – 102 ч., промежуточная аттестация – 0,4 ч.), контроль – 35,6 ч.).

2. Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся навыков самоорганизации, самообразования, использования научно-технической информации по отечественным и зарубежным тракторам, автомобилям, профессиональной эксплуатации и использования типовых технологий технического обслуживания машин, технологического оборудования и электроустановок.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: базовая часть Блока 1.

4. Структура дисциплины: история, современное состояние, проблемы и перспективы развития тракторов и автомобилей в сельском хозяйстве; компании производители отечественных и зарубежных тракторов и автомобилей; устройство и классификация тракторов, автомобилей; ДВС, механизмы, системы, агрегаты, трансмиссия и рабочее оборудование; основные сведения о ТСМ и технических жидкостях; подготовка к работе, основные неисправности, способы их устранения и ТО тракторов и автомобилей.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: дисциплина направлена на формирование общекультурной и профессиональных компетенций: «Способностью к самоорганизации и самообразованию» (ОК-7); «Готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований» (ПК-1); «Готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок» (ПК-8); «Способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования» (ПК-9).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:** основные типы тракторов и автомобилей и область их применения, назначение, технические характеристики, устройство, конструктивные особенности, режимы работы и правила эксплуатации тракторов и автомобилей, основные сведения о ТСМ и технических жидкостях, методические и нормативные материалы по эксплуатации сельскохозяйственной техники, основные неисправности тракторов и автомобилей и способы их устранения, техническое обслуживание тракторов и автомобилей.

- **уметь:** пользоваться конструкторской и нормативно-технической документацией, применять профессиональные знания технологического и методического характера, осуществлять осмотр, диагностику и техническое обслуживание тракторов и автомобилей, использовать измерительное, диагностическое и ремонтно-технологическое оборудование и инструменты, выполнять проверку работоспособности и настройку тракторов и автомобилей, выявлять и устранять неисправности, выполнять требования рациональной организации труда при эксплуатации тракторов и автомобилей, применять правила и нормы охраны труда, пожарной и экологической безопасности.

- **владеть:** навыками поиска, сбора, анализа, оценки, изучения и использования профессиональной и научно-технической информации по тракторам и автомобилям, подготовки к работе тракторов и автомобилей, профессиональной эксплуатации тракторов и автомобилей, использования измерительного, диагностического и ремонтно-технологического оборудования и инструментов, организации и контроля технического обслуживания.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные занятия.

7. Формы контроля: экзамен – 1, 2 семестр.

Аннотация дисциплины «Проектирование грузоподъемных технических средств»

1. Общая трудоёмкость дисциплины: 5 зачетных единиц (180 академических часов, из них: контактная работа – 116,3 ч., самостоятельная работа – 45,9 ч. (аудиторная работа – 116 ч., промежуточная аттестация – 0,3 ч.), контроль – 17,8 ч.).

2. Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся навыков выполнения проектных и прочностных расчетов, конструирования деталей и узлов, выполнения чертежей деталей машин и механизмов; навыков по анализу, синтезу и использованию механизмов приводов грузоподъемных технических средств в агропромышленном комплексе.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы; вариативная часть Блока 1.

4. Структура дисциплины: Соединения. Передачи. Оси и валы, подшипники, муфты. Грузоподъемные машины. Машины непрерывного действия. Погрузчики и транспортные средства.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: дисциплина направлена на формирование у обучающихся общепрофессиональной и профессиональных компетенций: «Способность решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена» (ОПК-4): «Способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования» (ПК-4), «Готовностью к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов (ПК-5), «Способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы» (ПК-6).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:** критерии работоспособности, основные теории и методики расчета типовых деталей, узлов и механизмов привода машин; виды отказов и причины разрушения деталей машин; теории работы и методики расчета подъемно-транспортных машин в АПК; типовые конструкции наиболее распространенных деталей машин, приводов и грузоподъемных технических средств методы их расчета и выбора.

- **уметь:** выполнять прочностные и проектные расчеты деталей, узлов и механизмов машин, пользуясь справочной литературой, ГОСТами и другой нормативно-технической документацией; выполнять рабочие и сборочные чертежи типовых деталей машин и подъемно-транспортных машин; выбирать рациональную конструкцию и материалы деталей машин, определять нагрузки и напряжения для заданных условий применения; модернизировать узлы и механизмы приводов и грузоподъемных технических средств с учетом требований надежности, ремонтпригодности, технологичности, унификации, стандартизации, охраны труда и экологии; оформлять конструкторскую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД.

- **владеть:** навыками выполнения расчетов и конструирования деталей и узлов машин по критериям работоспособности, выполнения рабочих и сборочных чертежей типовых деталей машин и грузоподъемных технических средств для АПК в соответствии с требованиями ЕСКД; навыками сбора и анализа данных для расчета и проектирования из условий устройства и назначения деталей.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные занятия, практические занятия

7. Формы контроля: зачет – 5 семестр; экзамен – 6 семестр, курсовой проект – 6 семестр.

Аннотация дисциплины «Тракторы и автомобили»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 6 зачетных единиц (216 академических часов, из них: самостоятельная работа – 95,9 ч., контактная работа – 102,3 ч. (аудиторная работа – 102 ч., промежуточная аттестация – 0,3 ч.), контроль – 17,8 ч.)).

2. Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся навыков эффективной эксплуатации тракторов и автомобилей сельскохозяйственных предприятий различных форм собственности, приобретение знаний по назначению, устройству, процессам работы узлов и механизмов тракторов и автомобилей, о работе с технической документацией.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: вариативная часть Блока 1.

4. Структура дисциплины: современное состояние, проблемы и перспективы развития тракторов и автомобилей в сельском хозяйстве; кривошипно-шатунный и газораспределительный механизмы двигателей; системы охлаждения, смазки, питания дизельного и бензинового двигателей; трансмиссия трактора и автомобиля; электрооборудование тракторов и автомобилей; рулевое управление и тормозные системы тракторов и автомобилей; системы зажигания бензиновых двигателей; рабочее оборудование тракторов и дополнительное оборудование автомобилей; основные сведения о топливе, смазочных материалах и технических жидкостях; основы теории двигателей внутреннего сгорания.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: дисциплина направлена на формирование у обучающихся общекультурной и профессиональных компетенций: «Способностью к самоорганизации и самообразованию» (ОК-7); «Готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований» (ПК-1); «Готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок» (ПК-8).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:** типы, область применения, назначение, режимы работы, устройство, работу узлов и механизмов тракторов и автомобилей, применяемых в сельском хозяйстве, правила их эксплуатации и основные технические характеристики.

- **уметь:** осуществлять осмотр, диагностику и техническое обслуживание тракторов и автомобилей, пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией, использовать измерительный инструмент и диагностическое оборудование, выполнять проверку работоспособности тракторов и автомобилей.

- **владеть:** полной технической информацией о состоянии тракторов и автомобилей, навыками выполнения операций по регулировке и техническому обслуживанию тракторов и автомобилей, технологического оборудования и электрооборудования при их эксплуатации, методикой выполнения расчетов основных агрегатов и узлов двигателей внутреннего сгорания.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные занятия.

7. Формы контроля: зачет - 5 семестр, экзамен - 6 семестр, курсовая работа – 6 семестр.

Аннотация дисциплины «Машины и оборудование в животноводстве»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачётные единицы (108 академических часов из них: самостоятельная работа – 20 ч., контактная работа – 70,2 ч. (аудиторная работа – 70 ч., промежуточная аттестация – 0,2 ч.), контроль – 17,8 ч.).

2. Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся навыков по организации эффективного использования машин и технологического оборудования для животноводческих ферм и комплексов

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: вариативная часть 1 Блока.

4. Структура дисциплины: Машины и оборудование для заготовки, приготовления и раздачи кормов, оборудование для создания микроклимата, удаления навоза, поения, доения и первичной обработки молока.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: дисциплина направлена на формирование у обучающихся профессиональной компетенции: «Готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования, и электроустановок» (ПК-8).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать:** современное состояние и перспективные направления развития механизации и автоматизации производственных процессов в животноводстве; содержание и характер производственных процессов на животноводческих фермах и комплексах; особенности механизации производственных процессов в фермерских (крестьянских) хозяйствах; генеральные планы животноводческих ферм и комплексов; зоотехнические требования к машинам и оборудованию, физико-механические свойства кормов и продукции животноводства; устройство, работу и технические характеристики машин и оборудования и области их применения; основы проектирования технологического оборудования по механизации трудоемких процессов в животноводстве; пути повышения качества продукции животноводства, экономии материальных и технических средств; основы проектирования животноводческих ферм и средств механизации производственных процессов.

– **уметь:** рассчитывать конструктивные параметры машин и оборудования по кормлению и содержанию животных и птицы; проектировать и комплектовать производственные технологические линии животноводческих предприятий; организовывать и руководить монтажными и пусконаладочными работами.

– **владеть:** знаниями конструктивных особенностей машин и оборудования в животноводстве, области их применения в различных почвенно-климатических условиях сельскохозяйственного производства.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные занятия, практические занятия.

7. Форма контроля: экзамен – 5 семестр.

Аннотация дисциплины «Сельскохозяйственные машины»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 8 зачетных единиц (288 академических часов, из них: самостоятельная работа – 119,9 ч., контактная работа – 150,3 ч., (аудиторная работа – 150 ч., промежуточная аттестация – 0,3 ч.), контроль – 17,8 ч.).

2. Цель изучения дисциплины: приобретение практических навыков по настройке и регулировке техники сельскохозяйственного назначения, знаний по устройству, рабочим процессам, обоснованию и настройке с.-х. машин на конкретные условия работы, применению правил производства механизированных работ.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: вариативная часть Блока 1.

4. Структура дисциплины: машины для заготовки кормов, машины для уборки зерновых, бобовых, крупяных культур, машины для уборки корнеклубнеплодов, основы теории почвообрабатывающих машин, режущего аппарата и мотовила комбайна, семяочистки.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучающихся профессиональной компетенции «Готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок» (ПК-8).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:** назначение и характеристики технических средств сельскохозяйственного производства; конструкцию, технологические процессы, регулировки и режимы работы машин и оборудования в растениеводстве; направления и тенденции развития технологий и технических средств растениеводства;

- **уметь:** проводить инструктаж по работе и обслуживанию технических средств растениеводства; формировать рациональный комплекс технических средств для агропромышленного производства; осваивать самостоятельно конструкции и рабочие процессы новых машин и технологических комплексов;

- **владеть:** навыками регулировки машин, установки заданных режимов работы на них, устранения неисправностей; методами технического оснащения аграрных технологий.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные занятия, практические занятия.

7. Формы контроля: зачет – 5 семестр, экзамен – 6 семестр, курсовая работа – 6 семестр.

Аннотация дисциплины «Проектирование процессов и технических средств АПК»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 6 зачетных единиц (216 академических часов, из них самостоятельная работа – 74 ч., контактная работа – 124,2 ч., (аудиторная работа – 124 ч., промежуточная аттестация – 0,2 ч.), контроль 17,8 ч.)

2. Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся навыков по использованию научно-технической информации, сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования, составлению годовых планов работ на возделывание и уборку с.-х культуры, расчету технологических карт на возделывание и уборку с.-х культуры, планированию работы машинно-тракторного парка и уборочно-транспортного комплекса, для расчетов количества ГСМ для работы МТП сельскохозяйственного предприятия.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: вариативная часть Блока 1.

4. Структура дисциплины: годовые планы работ на возделывание и уборку с.-х культуры; операционно-технологические карты на возделывание и уборку с.-х культур; годовые планы работ тракторов по маркам; расчет уборочно-транспортного комплекса; определение ГСМ для работы машинно-тракторного парка с.-х предприятия.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: дисциплина направлена на формирование у обучающихся профессиональных компетенций: «Готовность изучать и использовать научно-техническую информацию» ПК-1; «Готовность к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин» ПК-2; «Способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования» ПК-4; «Готовность к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов» ПК-5; «Способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы» ПК-6; «Готовность к участию в проектировании новой техники и технологии» ПК-7.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать:** правила составления годовых планов работ по с.-х культурам, методы расчета операционно-технологической карты на возделывание и уборку с.-х культур, методы расчёта машинно-тракторного парка и уборочно-транспортного комплекса, планирование работы машинно-тракторного парка.

– **уметь:** использовать научно-техническую информацию при проектировании технологических процессов АПК, составлять годовые планы работ по с.-х культурам, составлять и рассчитывать операционно-технологические на возделывание и уборку с.-х культуры, рассчитывать потребное количество агрегатов для выполнения работ, определять необходимое количество ГСМ для работы машинно-тракторного парка и уборочно-транспортного комплекса.

– **владеть:** навыками расчетов операционно-технологических карт и потребного количества агрегатов.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные занятия, практические занятия.

7. Формы контроля: экзамен – 7 семестр, курсовой проект – 7 семестр.

Аннотация дисциплины «Проектирование технической эксплуатации транспортных средств в АПК»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 6 зачетных единиц (216 академических часов, из них: самостоятельная работа – 72 ч., контактная работа – 126,2 ч. (аудиторная работа – 126 ч., промежуточная аттестация – 0,2 ч.), контроль – 17,8 ч.).

2. Цель изучения дисциплины: приобретении обучающимися теоретических знаний и практических навыков по высокоэффективному использованию и технической эксплуатации транспортных средств (ТЭТС) в сельском хозяйстве в соответствии с современными требованиями ресурсосбережения и охраны окружающей среды, всестороннего анализа и оценки производственных процессов эксплуатации, обслуживания и ремонта автомобилей, воздействия на организацию и управление производством.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: вариативная часть Блока 1.

4. Структура дисциплины: основные этапы технической эксплуатации транспортных средств, технологический расчет производственных зон, участков, технологического оборудования, используемого при эксплуатации и техническом обслуживании, транспортных средств.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: дисциплина направлена на формирование у обучающихся профессиональных компетенций: «Готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований» (ПК-1); «Готовностью к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин» (ПК-2); «способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования» (ПК-4); «готовностью к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов» (ПК-5); «способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы» (ПК-6); «готовностью к участию в проектировании новой техники и технологии» (ПК-7).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:** методы эффективного использования и поддержания технического состояния автомобилей в рыночных условиях; причины и закономерности изменения технического состояния автомобиля (ТСА) в процессе эксплуатации; методы определения предельно-допустимых значений параметров ТСА; методы выбора нормативов ТЭА, основные принципы организации инженерно-технической службы по технической эксплуатации и использованию автотранспорта; порядок учета и технического осмотра автотранспорта в условиях сельскохозяйственного предприятия.

- **уметь:** составить сезонный и годовой календарные планы автотранспортных работ и использования автомобилей в технологиях производства сельскохозяйственной продукции; составить перспективный план обновления состава автопарка и средств для поддержания его работоспособности; составить годовой календарный и оперативный графики проведения ТО и диагностирования автомобилей.

- **владеть:** навыком расчета технической эксплуатации транспортных средств в АПК; навыком проектирования и размещения оборудования для производственных и непроизводственных подразделений предприятия АПК.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, практические занятия.

7. Формы контроля: экзамен – 7 семестр, курсовой проект – 7 семестр.

Аннотация дисциплины

«Технологии восстановления работоспособности технических средств в АПК»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 6 зачетных единиц (216 академических часов, из них самостоятельная работа – 80 ч., контактная работа – 118,2 ч. (аудиторная работа – 118 ч., промежуточная аттестация – 0,2 ч.), контроль – 17,8 ч.).

2. Цель изучения дисциплины: формирование навыков поддержания и восстановления работоспособности и ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования эффективными методами.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: вариативная часть Блока 1.

4. Структура дисциплины: основные понятия и определения теории надежности; свойства и показатели надежности технических систем; показатели надежности типа «среднее» и «гамма-процент»; показатели надежности восстанавливаемых объектов; причины нарушения работоспособности машин; методы определения величины износа и снижения интенсивности изнашивания; очистка объектов ремонта; особенности технологических процессов очистки; разборка машин и дефектация их деталей; комплектование и сборка объектов ремонта; обкатка, испытание и окраска машин; восстановление деталей слесарно-механической обработкой; восстановление деталей сваркой и наплавкой; восстановление деталей гальваническими покрытиями и полимерными материалами; восстановление деталей пластическим деформированием и особенности механической обработки восстановленных деталей.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: дисциплина направлена на формирование у обучающихся профессиональной компетенции: «Способность использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования» (ПК-9).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать:** основные понятия и определения теории надежности и ремонта машин; оценочные показатели надежности сельскохозяйственной техники; причины нарушения работоспособности машин, физические основы надежности машин; методы расчета показателей надежности; основные направления повышения надежности сельскохозяйственной техники; производственные процессы ремонта сельскохозяйственной техники; современные технологические процессы восстановления деталей и соединений машин; организационные основы ремонта машин и оборудования; основы нормирования труда; способы механизации и автоматизации технологических процессов; основы проектирования ремонтно-обслуживающих предприятий.

– **уметь:** рассчитывать оценочные показатели надежности по результатам испытаний; выявлять, анализировать причины и устранять неисправности и отказы; определять предельное состояние, остаточный ресурс детали, сборочной единицы, агрегата и машины; обосновывать необходимость восстановления или ремонта деталей и метод их проведения; выбирать рациональные способы восстановления деталей, разрабатывать эффективные технологические процессы, выбирать рациональное ремонтно-технологическое оборудование; проектировать производственные подразделения предприятий технического сервиса.

– **владеть:** навыками проведения работ по определению технического состояния агрегатов, проведения основных операций ремонта машин и оборудования; разработки мероприятий по повышению надежности машин и оборудования; проектирования участков и подразделений предприятий технического сервиса.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные занятия, практические занятия.

7. Формы контроля: экзамен – 8 семестр, курсовой проект – 8 семестр.

Аннотация дисциплины «Техническая эксплуатация машинно-тракторного парка»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 5 зачетных единиц (180 академических часов, из них: самостоятельная работа – 62 ч., контактная работа – 100,2 ч. (аудиторная работа – 100 ч., промежуточная аттестация – 0,2 ч.), контроль – 17,8ч.).

2. Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся навыков по высокоэффективному использованию, техническому обслуживанию, диагностированию и ремонту машин в сельском хозяйстве.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: вариативная часть Блока 1.

4. Структура дисциплины: планирование и организация технического обслуживания; техническое диагностирование тракторов и автомобилей; материально-техническое обеспечение технического обслуживания машин и оборудования.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: дисциплина направлена на формирование у обучающихся профессиональной компетенции: «Способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования» (ПК-9).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать:** закономерности изменения технического состояния машин, составные элементы планово-предупредительной системы технического обслуживания (ТО) и ремонта машин в сельском хозяйстве, основы организации ТО машин и оборудования при различных формах хозяйствования, классификацию и назначение средств технического диагностирования и ТО, методы диагностирования и поиска неисправностей машин, основы прогнозирования технического состояния машин и принципы автоматизации диагностирования, способы и организация хранения машин, основы материально-технического обеспечения машин, нормативные материалы и документы для планирования и организации технической эксплуатации, основы организации инженерно-технической службы по эксплуатации и обслуживанию машин;

– **уметь:** оценивать техническое состояние машин, как с использованием инструментальных методов, так и по внешним признакам, составлять календарный и оперативный графики проведения ТО и диагностирования машин, выбирать оптимальные методы и средства диагностики и ТО, планировать работу по ТО машин, планировать размещение техники на машинном дворе, определять потребность в нефтепродуктах и рассчитывать параметры центрального нефтесклада.

– **владеть:** технологиями и средствами технического обслуживания и диагностирования машин, хранения и обеспечения МТП нефтепродуктами.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные занятия, практические занятия.

7. Форма контроля: экзамен – 8 семестр, курсовой проект – 8 семестр.

Аннотация дисциплины «Эксплуатационные материалы для технических средств в АПК»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы, (108 академических часов из них: самостоятельная работа – 55,9 ч., контактная работа – 52,1 ч. (аудиторная работа – 52 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.))

2. Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся по подбору соответствующих сортов и марок топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей для эксплуатируемой техники.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: вариативная часть Блока 1.

4. Структура дисциплины: виды, основные эксплуатационные свойства и применение эксплуатационных материалов для сельскохозяйственной техники.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: дисциплина направлена на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций: «Готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок» (ПК-8); «Способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования» (ПК-9).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:** ассортимент и основные требования, предъявляемые к топливам, смазочным материалам и специальным жидкостям; условия их рационального применения; правила транспортировки и хранения; правила сбора отработанных масел для регенерации; технику безопасности и противопожарные мероприятия при обращении с моторными топливами, смазочными материалами и специальными жидкостями; мероприятия по предотвращению загрязнения природной среды при использовании топлив, смазочных материалов и технических жидкостей.

- **уметь:** технически грамотно подбирать сорта и марки моторных топлив и смазочных материалов при эксплуатации техники; организовать выполнение мероприятий по сбору отработанных масел для регенерации.

- **владеть:** практическими навыками подбора нефтепродуктов необходимых сортов и марок для применения в сельскохозяйственной технике.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные занятия.

7. Формы контроля: зачет – 4 семестр.

Аннотация дисциплины

«Производственный контроль технологических процессов в АПК»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетные единицы (144 академических часа, из них: самостоятельная работа – 77,9 ч., контактная работа – 66,1 ч. (аудиторная работа – 66 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.))

2. Цель изучения дисциплины: приобретение теоретических знаний и практических навыков управления качеством в инженерно - технических службах предприятия сельскохозяйственного направления.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: вариативная часть 1 Блока.

4. Структура дисциплины: предмет, задачи и методы организации и управления сельскохозяйственными предприятиями, основы организации технологических процессов на сельскохозяйственных предприятиях, внутрихозяйственное планирование на сельскохозяйственных предприятиях, экономические показатели производственно-хозяйственной деятельности предприятия АПК, организационные основы рационального использования производственных ресурсов, организация использования МТП и производственно-технического обеспечения в АПК.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: дисциплина направлена на формирование у обучающегося общепрофессиональной и профессиональной компетенций: «Способностью организовывать контроль качества и управление технологическими процессами» ОПК-7, «Способностью анализировать технологический процесс как объект контроля и управления» ПК-13.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:** стратегию развития сельскохозяйственного предприятия и выбор путей её достижения; методы организации работы исполнителей, принятия управленческих решений с учётом внешних факторов и ограниченности внутренних возможностей предприятия; анализ технологических процессов сельскохозяйственного производства как объектов контроля и управления; количественные и качественные методы стоимостной оценки основных производственных ресурсов и применение экономического анализа в практической деятельности; систему факторов производства, методы обобщения информации по формированию и использованию ресурсов предприятия.

- **уметь:** находить организационно-управленческие решения и нести за них ответственность, принимать решения в области организации и нормирования труда; способностью анализировать технологический процесс как объект контроля и управления; применять количественные и качественные методы анализа технологического процесса как объекта управления, в т. ч. на основе экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей; выполнять технико-экономический анализ производственной деятельности предприятия и новых инженерных решений; обобщать информацию об использовании ресурсов предприятия.

- **владеть:** культурой мышления, способностью к восприятию, обобщению и анализу информации; способностью организовывать работу исполнителей находить и принимать решения в области организации и нормирования труда; способностью анализировать технологический процесс сельскохозяйственного производства; умением применять стоимостную оценку основных производственных ресурсов и применять методы технико-экономического анализа; методикой систематизации и обобщения информации.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные занятия.

7. Формы контроля: зачет – 8 семестр.

Аннотация дисциплины
«Технологии механической обработки материалов деталей
сельскохозяйственной техники»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы (108 академических часов, из них: самостоятельная работа – 39,9 ч., контактная работа – 68,1 ч. (аудиторная работа – 68 ч., промежуточная аттестация – 0.1 ч.)).

2. Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся навыка обоснованно назначать обработку заготовок для изготовления деталей машин со свойствами, обеспечивающими высокую надежность деталей машин.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: вариативная часть Блока 1.

4. Структура дисциплины: Основные понятия о методах обработки. Геометрические параметры токарного резца. Элементы режима резания при точении. Физические основы процесса резания материалов. Износ режущих инструментов. Сила и скорость резания при точении. Назначение режимов резания при точении. Основное технологическое время. Штучное время и его составляющие. Особенности резания металлов при сверлении, зенкеровании, развертывании, фрезеровании, строгании, долблении, протягивании и шлифовании. Электрофизические и электрохимические методы обработки конструкционных материалов. Особенности обработки резанием деталей после их восстановления. Методы обработки зубчатых колес. Обработка деталей пластическим деформированием.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: дисциплина направлена на формирование у обучающихся обще профессиональной и профессиональной компетенций: «Способностью обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали» (ОПК-5); «Способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования» (ПК-9).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать:** методы формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологические особенности; влияние условий технологических процессов изготовления и эксплуатации на структуру и свойства современных металлических и неметаллических материалов; закономерности резания конструкционных материалов, способы и режимы обработки, металлорежущие станки и инструменты; сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий.

– **уметь:** оценивать и прогнозировать состояние материалов под воздействием на них эксплуатационных факторов; обоснованно и правильно выбирать материал, способ получения заготовок; назначать обработку в целях получения рабочих поверхностей деталей, обеспечивающих высокую надежность изделий, исходя из заданных эксплуатационных свойств; выбирать рациональный способ и режимы обработки деталей, оборудование, инструменты; применять средства контроля технологических процессов.

– **владеть:** методикой выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов, инструмента, элементов режима обработки и оборудования, исходя из технических требований к изделию; методами контроля качества материалов.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные занятия.

7. Формы контроля: зачет – 4 семестр.

Аннотация дисциплины
«Электротехника и электроника технологических процессов
сельскохозяйственного производства»

1. Общая трудоёмкость дисциплины: 2 зачетные единицы (72 академических часов, из них: самостоятельная работа – 37,9 ч., контактная работа – 34,1ч. (аудиторная работа – 34ч., промежуточная аттестация – 0.1 ч.)).

2. Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся навыков применения в своей профессиональной деятельности законов электротехники и грамотного использования электротехнического и электронного оборудования.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: вариативная часть Блока 1.

4. Структура дисциплины: Электрические цепи постоянного тока. Электрические цепи однофазного переменного синусоидального тока. Трёхфазная система передачи электрической энергии. Электрические машины и аппараты. Электрические измерения. Элементная база электроники. Электронные устройства.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: дисциплина направлена на формирование у обучающихся общепрофессиональной и профессиональной компетенций: «Способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена» (ОПК-4); «Способностью использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами» (ПК-10).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать:** принципы построения и функционирования электрических аппаратов и машин, цепей и электронных схем, физические и математические закономерности процессов в электротехнических устройствах, аппаратах и машинах в различных режимах их работы.

– **уметь:** применять принципы построения, анализа и эксплуатации электрооборудования и промышленных электронных приборов, эффективно использовать электрические и электронные системы технологического оборудования, осуществлять монтаж, подбор и организацию технического сервиса данных систем в технологических процессах.

– **владеть:** способностью использовать основные законы электротехники, а также правила эксплуатации электрических машин в инженерной практике, совершенствовать технологические процессы сельскохозяйственного назначения с использованием электрифицированных и электронных систем.

6. Виды учебной работы: лекции, практические занятия.

7. Формы контроля: зачет – 6 семестр.

Аннотация дисциплины
«Электропривод и электрооборудование технологических процессов
сельскохозяйственного производства»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачетные единицы (72 академических часа, из них: самостоятельная работа – 35,9 ч., контактная работа – 36,1 ч. (аудиторная работа – 36 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.).

2. Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся навыков работы с электрооборудованием, в том числе, автоматизированных сельскохозяйственных машин, установок, агрегатов.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: вариативная часть Блока 1.

4 Структура дисциплины: Определение понятия электропривод (ЭП). Механика ЭП. Динамика ЭП. Электромеханические свойства АД. Регулирование координат АД. Регулирования скорости АД. Факторы, определяющие мощность электродвигателя (ЭД). Классификация режимов работы ЭП. Аппаратура управления ЭП. Аппаратура защиты ЭП. Электрическое освещение и облучение. Способы преобразования электрической энергии в тепловую. Электрооборудование и автоматизация ремонтного производства. Электрооборудования и автоматизация водоснабжающих установок. Электрооборудование и автоматизация систем для создания микроклимата. Электрооборудование и автоматизация поточных линий.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: дисциплина направлена на формирование у обучающихся профессиональной компетенции: «Способностью использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами» (ПК-10).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

–**знать:** технологические основы электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства; устройство, принцип действия, основные характеристики и методы выбора электрооборудования и средств автоматизации;

–**уметь:** ориентироваться в электрических схемах и схемах автоматизации сельскохозяйственного производства; эксплуатировать электрическое оборудование сельскохозяйственных предприятий; применять системы автоматизированного управления технологическими процессами в сельском хозяйстве;

–**владеть:** методами выбора электрооборудования; навыками чтения схем автоматизации технологических процессов.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные занятия.

7. Формы контроля: зачет –5семестр.

Аннотация дисциплины «Конструирование и прототипирование технических средств в АПК»

1. Общая трудоёмкость дисциплины: 3 зачетные единицы (108 академических часов, из них: самостоятельная работа – 71,9 ч., контактная работа – 36,1 ч. (аудиторная работа – 36 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.)).

2. Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся навыков организационно-технической, экспериментально-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности с применением систем прототипирования.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: вариативная часть Блока 1.

4. Структура дисциплины: Основные принципы конструирования и обоснования инженерных решений. Техничко-экономические показатели. Этапы конструирования. Задачи анализа и синтеза технических объектов при обосновании инженерных решений. Автоматизированное формирование сборочного чертежа. Графические редакторы прототипирования.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: дисциплина направлена на формирование у обучающихся обще профессиональной и профессиональных компетенций: «Способностью разрабатывать и использовать графическую и техническую документацию (ОПК-3)»; «Готовностью разрабатывать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований» (ПК-1); «Способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования» (ПК-4); «Готовностью к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов» (ПК-5); «Способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы» (ПК-6); «Готовностью к участию в проектировании новой техники и технологии» (ПК-7).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать:** основные понятия и современные средства автоматизированного проектирования.

– **уметь:** осуществлять сбор и анализ информации, пользоваться глобальными информационными ресурсами, правильно выбирать и использовать программные средства и решать профессиональные задачи, связанные с проектированием узлов и механизмов; в электронной среде оформлять конструкторскую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД.

– **владеть:** методами автоматизированного проектирования и прототипирования.

6. Виды учебной работы: лекции, практические занятия.

7. Формы контроля: зачет – 5 семестр.

Аннотация дисциплины «Эксплуатация технических средств в АПК»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетные единицы (144 академических часа, из них самостоятельная работа – 40 ч. контактная работа – 86,2 ч., (аудиторная работа – 86 ч., промежуточная аттестация – 0,2 ч.), контроль – 17,8 ч.).

2. Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся навыков по рабочим процессам, настройке с.-х. машин на конкретные условия работы, правилам производства механизированных работ, комплектования машинно-тракторных агрегатов, определения их количественного и качественного составов, анализа эксплуатационных показателей, и использования результатов в профессиональной деятельности.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: вариативная часть 1 Блока

4. Структура дисциплины: производственные процессы и общая характеристика агрегатов; уравнение движения агрегата; динамика тяговых сопротивлений с.-х машин и орудий; баланс мощности трактора; кинематика агрегатов; производительность агрегата; использование времени смены; эксплуатационные затраты; технологии возделывания и уборки с.-х культур, решение комплексных задач по возделыванию и уборки с.-х. культуры.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучающихся профессиональной компетенции: «Готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок» (ПК-8).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать:** основные правила эксплуатации технических средств сельскохозяйственного производства, методы выбора энергосберегающих режимов работы двигателя трактора или другой мобильной энергомашины, а также, рабочей машины, технологические и рабочие процессы, методы комплектования машинно-тракторных агрегатов, принципы разработки высоких интенсивных технологий возделывания и уборки с.-х культур, адаптированных к зональным условиям и технологическим возможностям предприятия, методы выбора ресурсосберегающих способов движения МТА.

– **уметь:** использовать информационные технологии и базы данных в агроинженерии, осваивать рабочие процессы новых с.-х. машин и технологических комплексов, выполнять технологические операции возделывания с.-х. культур, составлять операционные технологии выполнения полевых механизированных работ, использовать методы энергетического анализа МТА и технологий возделывания с.-х. культур, учитывать особенности использования МТА на мелиорируемых землях и при почвозащитной системе земледелия, использовать методы обоснования оптимального состава МТП, определения и анализа показателей его использования, комплектовать МТА для выполнения различных видов полевых работ.

– **владеть:** навыками управления основными типами МТА и выполнения основных видов полевых работ, анализа результатов и формирования рационального комплекса технических средств агропромышленного производства, методами технического оснащения аграрных технологий.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные занятия.

7. Формы контроля: экзамен – 6 семестр.

Аннотация дисциплины «Технологии производства продукции растениеводства»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетные единицы (144 академических часа, из них: самостоятельная работа – 74 ч., контактная работа – 52,2 ч., (аудиторная работа – 52 ч., промежуточная аттестация – 0,2 ч.), контроль – 17,8 ч.).

2. Цель изучения дисциплины: приобретение практических навыков по выбору технологий и технических средств для производства продукции растениеводства, настройке и регулировке техники сельскохозяйственного назначения, знаний по устройству, рабочим процессам, обоснованию и настройке с.-х. машин на конкретные условия работы, применению правил производства механизированных работ.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: вариативная часть Блока 1.

4. Структура дисциплины: технологии и машины для обработки почвы, машины для внесения удобрений, технологии защиты сельскохозяйственных культур от вредителей и болезней.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучающихся обще профессиональной и профессиональных компетенций: «способностью организовывать контроль качества и управление технологическими процессами» ОПК-7; «готовностью к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин» ПК-2; «Готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок» (ПК-8); «способностью анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ» ПК-13.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:** технологические процессы производства продукции растениеводства, оценки качества продукции, методы контроля качества методики проведения исследований рабочих и технологических процессов машин назначение и характеристики технических средств сельскохозяйственного производства; конструкцию, технологические процессы, регулировки и режимы работы машин и оборудования в растениеводстве; направления и тенденции развития технологий и технических средств растениеводства;

- **уметь:** осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, проводить исследования рабочих и технологических процессов машин анализировать технологические процессы, режимы работы машин и оборудования в растениеводстве, проводить инструктаж по работе и обслуживанию технических средств растениеводства; формировать рациональный комплекс технических средств для агропромышленного производства; осваивать самостоятельно конструкции и рабочие процессы новых машин и технологических комплексов;

- **владеть:** методами контроля параметров технологических процессов методами проведения исследований рабочих и технологических процессов машин навыками регулировки машин, установки заданных режимов работы на них, устранения неисправностей; методами технического оснащения аграрных технологий, навыками оценки результатов выполнения работ по технологическим процессам в растениеводстве.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные занятия.

7. Формы контроля: экзамен – 4 семестр.

Аннотация дисциплины «Технологии производства продукции животноводства»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачетные единицы (72 академических часа, из них из них: самостоятельная работа – 37,9 ч., контактная работа – 34,1 ч. (аудиторная работа – 34 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.))

2. Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков, позволяющих им осуществлять приемку, хранение и контроль качества сырья, проводить технологические процессы производства и оценивать качество продукции животноводства разных видов.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: вариативная часть 1 Блока.

4. Структура дисциплины: корма и кормовые средства для сельскохозяйственных животных, классификация и характеристика кормов, скотоводство, технология производства молока и говядины, технология производства продукции свиноводства, технология производства продукции птицеводства, технология производства продукции других отраслей животноводства (коневодство, овцеводство, звероводство, пчеловодство), Технология переработки молока.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: дисциплина направлена на формирование у обучающегося обще профессиональной и профессиональных компетенции: «Способностью организовывать контроль качества и управление технологическими процессами» (ОПК-7), «Готовностью к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин» (ПК-2), «Готовность к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования, и электроустановок» (ПК-8), «Способностью анализировать технологический процесс как объект контроля и управления» (ПК-13).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:** биологические особенности животных, птицы, зверей, пчел, разводимых человеком, способствующие обоснованному принятию конкретных технологических решений; современные методы и приемы содержания, кормления, разведения и эффективного использования разводимых объектов; современные породы сельскохозяйственных животных; научные основы полноценного кормления животных; современные методы оценки качества продукции в соответствии с нормативно-технической документацией; новые технологии отечественного и зарубежного производства продукции животноводства;

- **уметь:** обоснованно определить цели и задачи проводимых исследований и разработок; применять современные методы научных исследований; обрабатывать, анализировать результаты экспериментов и наблюдений; обеспечивать рациональное содержание, кормление и разведение всех видов животных, птицы, пчёл; составлять практические рекомендации по использованию результатов исследований и разработок; собирать, обрабатывать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию, передовой отечественный и зарубежный опыт;

- **владеть:** современными методами разведения, кормления, содержания сельскохозяйственных животных, выращивания ремонтного молодняка, получение высококачественной продукции животноводства.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные занятия.

7. Формы контроля: зачет – 4 семестр.

Аннотация дисциплины «Общая физическая подготовка»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 328 академических часов.

2. Цель изучения дисциплины: формирование физической культуры обучающихся, способности методически обоснованно и целенаправленно использовать разнообразные средства, методы и организационные формы физической культуры, позволяющие сформировать индивидуальную здоровую сберегающую жизнедеятельность, необходимую для профессионально-личностного становления.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина элективных курсов по физической культуре и спорту вариативной части Блока 1.

4. Структура дисциплины: гимнастика, плавание, спортивные игры, стрельба, легкая атлетика, лыжная подготовка, профессионально-прикладная физическая подготовка.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: дисциплина направлена на формирование у обучающихся общекультурной компетенции: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать:** виды общедоступного и профессионального спорта; влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности;

– **уметь:** применять систему знаний, практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, воспитание и совершенствование психофизических способностей и качеств; различные виды физической культуры и спорта в оздоровительных, профессиональных и рекреационных целях; выполнять комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнения атлетической гимнастики; осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой;

– **владеть:** практическими навыками и методами основы физической культуры и здорового образа жизни, навыками организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и участия в массовых спортивных соревнованиях.

6. Виды учебной работы: практические занятия.

7. Формы контроля: зачёт – 2,3,4,5,6,7 семестры.

Аннотация дисциплины «Адаптивная физическая культура»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 328 академических часов.

2. Цель изучения дисциплины: формирование физической культуры обучающихся, способности методически обоснованно и целенаправленно использовать разнообразные средства, методы и организационные формы физической культуры, позволяющие сформировать индивидуальную здоровую сберегающую жизнедеятельность, необходимую для профессионально-личностного становления.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина элективных курсов по физической культуре и спорту вариативной части Блока 1.

4. Структура дисциплины: гимнастика, плавание, спортивные игры, стрельба, легкая атлетика, лыжная подготовка, профессионально-прикладная физическая подготовка.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: дисциплина направлена на формирование у обучающихся общекультурной компетенции: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать:** виды общедоступного и профессионального спорта; влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности;

– **уметь:** применять систему знаний, практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, воспитание и совершенствование психофизических способностей и качеств; различные виды физической культуры и спорта в оздоровительных, профессиональных и рекреационных целях; выполнять комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнения атлетической гимнастики; осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой;

– **владеть:** практическими навыками и методами основы физической культуры и здорового образа жизни, навыками организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и участия в массовых спортивных соревнованиях.

6. Виды учебной работы: практические занятия.

7. Формы контроля: зачёт – 2,3,4,5,6,7 семестры.

Аннотация дисциплины «Фитнес»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 328 академических часов.

2. Цель изучения дисциплины: формирование физической культуры обучающихся, способности методически обоснованно и целенаправленно использовать разнообразные средства, методы и организационные формы физической культуры, позволяющие сформировать индивидуальную здоровую сберегающую жизнедеятельность, необходимую для профессионально-личностного становления.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина элективных курсов по физической культуре и спорту вариативной части Блока 1.

4. Структура дисциплины: гимнастика, плавание, спортивные игры, стрельба, легкая атлетика, лыжная подготовка, профессионально-прикладная физическая подготовка.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: дисциплина направлена на формирование у обучающихся общекультурной компетенции: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать:** виды общедоступного и профессионального спорта; влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности;

– **уметь:** применять систему знаний, практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, воспитание и совершенствование психофизических способностей и качеств; различные виды физической культуры и спорта в оздоровительных, профессиональных и рекреационных целях; выполнять комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнения атлетической гимнастики; осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой;

– **владеть:** практическими навыками и методами основы физической культуры и здорового образа жизни, навыками организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и участия в массовых спортивных соревнованиях.

6. Виды учебной работы: практические занятия.

7. Формы контроля: зачёт – 2,3,4,5,6,7 семестры.

Аннотация дисциплины «Спортивная борьба»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 328 академических часов.

2. Цель изучения дисциплины: формирование физической культуры обучающихся, способности методически обоснованно и целенаправленно использовать разнообразные средства, методы и организационные формы физической культуры, позволяющие сформировать индивидуальную здоровую сберегающую жизнедеятельность, необходимую для профессионально-личностного становления.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина элективных курсов по физической культуре и спорту вариативной части Блока 1.

4. Структура дисциплины: гимнастика, плавание, спортивные игры, стрельба, легкая атлетика, лыжная подготовка, профессионально-прикладная физическая подготовка.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: дисциплина направлена на формирование у обучающихся общекультурной компетенции: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать:** виды общедоступного и профессионального спорта; влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности;

– **уметь:** применять систему знаний, практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, воспитание и совершенствование психофизических способностей и качеств; различные виды физической культуры и спорта в оздоровительных, профессиональных и рекреационных целях; выполнять комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнения атлетической гимнастики; осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой;

– **владеть:** практическими навыками и методами основы физической культуры и здорового образа жизни, навыками организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и участия в массовых спортивных соревнованиях.

6. Виды учебной работы: практические занятия.

7. Формы контроля: зачёт – 2,3,4,5,6,7 семестры.

Аннотация дисциплины «Технологии компьютерного моделирования в сельскохозяйственном производстве»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетные единицы, (144 академических часа, из них: самостоятельная работа – 81,9 ч., контактная работа – 62,1 ч. (аудиторная работа – 62 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч)).

2. Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся навыков построения математических моделей и их компьютерной интерпретации с целью использования их результатов в профессиональной деятельности.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина по выбору вариативной часть Блока 1.

4. Структура дисциплины: теоретические основы моделирования, имитационное моделирование, оптимизационное моделирование, модели статистической оценки и анализа.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: дисциплина направлена на формирование у обучающихся обще профессиональной и профессиональных компетенции: «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» (ОПК-1); «способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования» (ПК-4); «способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы» (ПК-6).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:** основы имитационного моделирования и методологии системного анализа как теоретической основы моделирования и прогнозирования; способы и методы осуществления сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования; способы использования информационных технологий при проектировании машин и организации их работы;

- **уметь:** формулировать вербальную постановку задач моделирования и трансформировать ее в математическую модель; осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования; использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы;

- **владеть:** навыками практического использования вычислительных и графических компьютерных средств для практического использования в задачах, возникающих в рамках профессиональной деятельности; навыками практического использования сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования; навыками практического использования информационных технологий при проектировании машин и организации их работы.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные занятия, практические занятия.

7. Формы контроля: зачет – 3 семестр.

Аннотация дисциплины
«Современные компьютерные сети и операционные системы в сельскохозяйственном производстве»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетные единицы, (144 академических часа, из них: самостоятельная работа – 81,9 ч., контактная работа – 62,1 ч. (аудиторная работа – 62 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч)).

2. Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся навыков выбора оптимального программного обеспечения, определения особенностей построения и использования информационных систем в сетях, навыками работы в глобальных компьютерных сетях, а также навыками настройки статической маршрутизации и системы именования.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина по выбору вариативной часть Блока 1.

4. Структура дисциплины: операционные системы, основы информационной безопасности, компьютерные сети, адресация в сетях, серверы.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: дисциплина направлена на формирование у обучающихся обще профессиональной и профессиональных компетенции: «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» (ОПК-1); «способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования» (ПК-4); «способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы» (ПК-6).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:** современные компьютерные сети и операционные системы; способы использования информационных технологий при проектировании машин и организации их работы;

- **уметь:** выбирать оптимальное программное обеспечение, проектировать информационные системы в сетях; осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования; использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы;

- **владеть:** навыками практического использования современных компьютерных сетей и операционных систем, работы в глобальных компьютерных сетях, а также навыками настройки статической маршрутизации и системы именования; навыками практического использования сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования; навыками практического использования информационных технологий при проектировании машин и организации их работы.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные занятия, практические занятия.

7. Формы контроля: зачет – 3 семестр.

Аннотация дисциплины «Системы автоматизированного проектирования технических средств в АПК»

1. Общая трудоёмкость дисциплины: 3 зачетные единицы (108 академических часов, из них: самостоятельная работа – 73,9 ч., контактная работа – 34,1 ч. (аудиторная работа – 34 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.)).

2. Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся навыков организационно-технической, экспериментально-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности с применением систем автоматизированного проектирования.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина по выбору вариативной части Блока 1.

4. Структура дисциплины: Основы автоматизированного проектирования. Основы работы со специальным программным обеспечением, CAD/CAM/CAE системы, системы проектирования и расчета соединений.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: дисциплина направлена на формирование у обучающихся общепрофессиональной и профессиональных компетенций: «Способностью разрабатывать и использовать графическую и техническую документацию (ОПК-3)»; «Готовностью разрабатывать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований» (ПК-1); «Способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования» (ПК-4); «Готовностью к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов» (ПК-5); «Способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы» (ПК-6); «Готовностью к участию в проектировании новой техники и технологии» (ПК-7).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать:** основные понятия и современные средства автоматизированного проектирования.

– **уметь:** осуществлять сбор и анализ информации, пользоваться глобальными информационными ресурсами, правильно выбирать и использовать программные средства и решать профессиональные задачи, связанные с проектированием узлов и механизмов; в электронной среде оформлять конструкторскую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД.

– **владеть:** методами автоматизированного проектирования.

6. Виды учебной работы: практические занятия.

7. Формы контроля: зачет – 4 семестр.

Аннотация дисциплины «Компьютерное моделирование технических средств в АПК»

1. Общая трудоёмкость дисциплины: 3 зачетные единицы (108 академических часов, из них контактная работа – 34,1 ч., самостоятельная работа – 73,9 ч. ., (аудиторная работа – 34 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.))

2. Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся навыков организационно-технической, экспериментально-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности с применением систем автоматизированного проектирования.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина по выбору вариативной части Блока 1.

4. Структура дисциплины: Моделирование и системное проектирование технологических процессов. Конструирование прототипа. Компьютерное моделирование с использованием программы «КОМПАС 3D».

5. Требования к результатам освоения дисциплины: дисциплина направлена на формирование у обучающихся обще профессиональной и профессиональных компетенций: «Способностью разрабатывать и использовать графическую и техническую документацию (ОПК-3)»; «Готовностью разрабатывать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований» (ПК-1); «Способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования» (ПК-4); «Готовностью к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов» (ПК-5); «Способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы» (ПК-6); «Готовностью к участию в проектировании новой техники и технологии» (ПК-7).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:** методы выполнения эскизов и технических чертежей стандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений деталей и сборочных единиц; классификацию, анализ структуры и основы расчета механизмов; методики использования систем автоматизированного проектирования для разработки и использования научно-технической информации; обработку и накопление информации; методов и процессов сбора, передачи; локальных сетей и их использования при решении прикладных задач обработки данных; технические и программные средства реализации информационных процессов; моделей решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизации и программирования; методы формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологические особенности; основные прикладные программные средства и программное обеспечение; методы и методики рационального проектирования деталей и узлов, обоснование конструкции и параметров, критерии работоспособности и оценки соответствия с применением САПР;

- **уметь:** использовать графические редакторы для выполнения чертежей деталей и узлов машин; оформлять конструкторскую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД; применять математические системы автоматизированного проектирования в технических приложениях и систематизации научно-технической информации; обосновать рациональный выбор конструкции; способ получения заготовок, исходя из заданных эксплуатационных свойств; выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности; использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения в отрасли; применять при проектировании методы и методики рационального проектирования деталей и узлов, обоснование конструкции и параметров, критерии работоспособности и оценки соответствия;

- **владеть:** выполнения эскизов и технических чертежей деталей и сборочных единиц машин; расчета и проектирования механизмов; пользовательскими вычислительными системами и системами программирования; методами выполнения лабораторных физико-технических исследований в области профессиональной деятельности; пользовательскими

вычислительными системами и системами программирования; основными современными методами конструирования деталей и узлов машин на основе САПР.

6. Виды учебной работы: лекции, практические занятия

7. Формы контроля: зачет – 4 семестр.

Аннотация дисциплины «Технологии и технические средства уборки зерновых культур»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетные единицы (144 академических часа, из них самостоятельная работа – 61,9 ч. контактная работа – 82,1 ч., (аудиторная работа – 82 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.).

2. Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся навыков по выбору рациональных технологий комбайновой уборки в зависимости от производственных условий, технических средств для осуществления уборочного процесса, их настройки к конкретным условиям работы, определению из качественного количественного составов, правилам организации и производства уборочных работ, особенностям конструкции и эксплуатации зерноуборочных комбайнов, жаток, адаптеров и приспособлений для комбайновой уборки, анализу их эксплуатационных показателей.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина по выбору вариативной части Блока1.

4. Структура дисциплины: зерноуборочные комбайны, особенности их конструкции и их эксплуатационные показатели.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучающихся обще профессиональной и профессиональных компетенций: «Способностью организовывать контроль качества и управление технологическими процессами» (ОПК-7); «Готовностью к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов» (ПК-2), «Готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования» (ПК-8), «Способностью использовать современные методы монтажа, наладки машин, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами» (ПК-10), «Способностью использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции (ПК-11), «Способностью анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ» (ПК-13).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать:** основные правила выбора и обоснования рациональных технологий комбайновой уборки и технических средств для её осуществления в зависимости от производственных условий, транспортирования зерна от комбайнов, методы организации комбайновой уборки, определения потребного количества комбайнов и транспортных средств, контроля и повышения качества уборочных процессов;

– **уметь:** применять методы выбора технологий уборки, технических средств и организации комбайновой уборки, определения потребного количества комбайнов и транспортных средств в агроинженерии, выполнять настройку и регулировку технических средств уборки, проводить контроль качества уборочных процессов, принимать обоснованные инженерные решения по повышению их качества, производительности технических средств в зависимости от производственных условий, использовать результаты анализа эксплуатационных показателей технических средств комбайновой уборки в агроинженерии;

– **владеть:** навыками организации уборочных процессов и выполнения уборочных работ, настройки и регулировки технических средств уборки к производственным условиям, методами обоснования технических средств комбайновой уборки, контроля качества.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные занятия.

7. Формы контроля: зачёт – 6 семестр.

Аннотация дисциплины
«Технологии и технические средства уборки
кормовых культур»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетные единицы (144 академических часа, из них самостоятельная работа – 61,9 ч. контактная работа – 82,1 ч., (аудиторная работа – 82 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.).

2. Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся навыков по обоснованному выбору технологий уборки кормов, технических средств уборки кормов, их транспортирования, погрузки, анализу эксплуатационных показателей технических средств уборки, определения их количественного и качественного составов.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина по выбору вариативной части Блока 1.

4. Структура дисциплины: технологии уборки кормов, подбор технических средств для уборки кормов, контроль качества процессов уборки кормов, кормоуборочные комбайны, технические средства уборки кормов, особенности их конструкции, определение их количественного и качественного составов.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучающихся обще профессиональной и профессиональных компетенций: «Способностью организовывать контроль качества и управление технологическими процессами» (ОПК-7); «Готовностью к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов» (ПК-2), «Готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования» (ПК-8), «Способностью использовать современные методы монтажа, наладки машин, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами» (ПК-10), «Способностью использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции (ПК-11), «Способностью анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ» (ПК-13).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать:** правила выбора технологий уборки кормов, кормоуборочных комбайнов, технических средств погрузки и транспортирования кормов, настройки и регулировки технических средств, методы повышения качества уборки кормов и производительности уборочных агрегатов;

– **уметь:** применять методы выбора технологий уборки кормов, технических средств и определения их потребного количества в агроинженерии, выполнять настройку и регулировку технических средств уборки кормов, проводить контроль качества уборочных процессов, принимать обоснованные инженерные решения по повышению их качества, производительности технических средств в зависимости от производственных условий, использовать результаты анализа эксплуатационных показателей технических средств комбайновой уборки в агроинженерии;

– **владеть:** навыками организации процессов уборки кормов, подбора технических средств, их регулировки, методами контроля качества уборочных процессов.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные занятия.

7. Формы контроля: зачёт – 6 семестр.

Аннотация дисциплины
«Конструкторская документация при проектировании технических средств в АПК»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачетные единицы (72 академических часа, из них: самостоятельная работа – 39,9 ч., контактная работа – 32,1 ч. (аудиторная работа – 32 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.)).

2. Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся навыков оформления технологической документации, а также применения средств автоматизированного формирования комплекта документов на ремонт сельскохозяйственной техники.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина по выбору вариативной части Блока 1.

4. Структура дисциплины: порядок разработки, согласования и утверждения ремонтного чертежа. Разработка маршрутной карты на процесс восстановления детали. Разработка карты эскизов на разборку и сборку ремонтируемых объектов. Разработка карты эскизов на механическую обработку. Разработка операционной карты механической обработки. Разработка операционной карты наплавки. Порядок разработки технологической схемы разборки (сборки). Правила оформления комплектовочной карты. Правила оформления ведомости оснастки и ведомости технологических документов. Правила оформления карты технологического процесса дефектации. Правила оформления карты технологического процесса ремонта. Правила оформления карты типового технологического процесса очистки. Правила оформления карты типового технологического процесса термической обработки. Правила оформления карты типового (группового) технологического процесса (КТТП) нанесения покрытий. Правила оформления карты технологического процесса испытания. Разработка операционной карты технического обслуживания. Разработка ведомости оснастки. Разработка операционной карты слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: дисциплина направлена на формирование у обучающихся обще профессиональной и профессиональной компетенций: «Способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию» (ОПК-3); «готовностью к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов» (ПК-5).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать:** основные положения технологической подготовки производства; формы документов оформляемые на техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники;

– **уметь:** разрабатывать и оформлять технологическую документацию в соответствии с требованиями ЕСТД, использовать специальную нормативную и справочную литературу, осуществлять поиск оптимальных решений с учетом требований к уровню качества ремонтируемых изделий;

– **владеть:** практическими навыками самостоятельной разработки комплекта технологических документов на ремонт сельскохозяйственной техники в соответствии с требованиями ЕСТД.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные занятия.

7. Формы контроля: зачет – 8 семестр.

Аннотация дисциплины
«Специализированные графические редакторы для проектирования технических средств в АПК»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачетные единицы (72 академических часа, из них самостоятельная работа – 39,9 ч., контактная работа – 32,1 ч. (аудиторная работа – 32 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.)).

2. Цель изучения дисциплины: формирование навыка выполнения и чтения чертежей машин, механизмов и сооружений, использования в профессиональной деятельности графической и технической документации, разработанной с применением графических редакторов.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина по выбору вариативной части Блока 1.

4. Структура дисциплины: геометрические примитивы; редактирование чертежа; создание нового документа; правила нанесения размеров; разработка чертежей сборочных единиц; редактирование чертежа; дерево построения трехмерной модели.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: дисциплина направлена на формирование у обучающихся общепрофессиональной и профессиональной компетенций: способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию (ОПК-3); готовностью к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов (ПК-5).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:** методы выполнения эскизов и технических чертежей стандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений деталей и сборочных единиц; методы построения и чтения сборочных чертежей общего вида различного уровня сложности и назначения. Знать теорию и основные правила построения эскизов, чертежей, схем, нанесения надписей отклонений, правила оформления графических изображений в соответствии со стандартами ЕСКД;

- **уметь:** читать чертежи и схемы, выполнять технические изображения в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД; выполнять эскизирование, детализирование, сборочные чертежи, технические схемы, в том числе с применением средств компьютерной графики;

- **владеть:** навыками работы с компьютером, опытом выполнения эскизов и технических чертежей деталей и сборочных единиц машин; способами построения графических изображений, создания чертежей и эскизов, конструкторской документации с применением компьютерных пакетов программ.

6. Виды учебной нагрузки: практические занятия.

7. Формы контроля: зачет – 6 семестр.

Аннотация дисциплины «Основы производства технических средств в АПК»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетные единицы (144 академических часа, из них: самостоятельная работа – 71,9 ч., контактная работа – 72,1 ч. (аудиторная работа – 72 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.)).

2. Цель изучения дисциплины: формирование совокупности теоретических знаний и практических навыков в области проектирования и технологии изготовления деталей и сборки машин.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина по выбору вариативной части блока Б1.

4. Структура дисциплины: Особенности современного отечественного и зарубежного машиностроения. Сельскохозяйственное машиностроение как техническая база сельского хозяйства. Виды заготовок и их характеристика. Понятие о точности в машиностроении. Общие понятия о базировании. Понятие о качестве обработанной поверхности. Методы построения технологических процессов. Понятие о технологичности изделий. Применение методов технического нормирования.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: дисциплина направлена на формирование у обучающихся следующих обще профессиональной и профессиональных компетенций: способность обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали (ОПК-5); готовность изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований (ПК-1); готовностью к участию в проектировании новой техники и технологии (ПК-7).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать:** назначение, устройство и наладку основных типов металлорежущих станков и вспомогательного оборудования, комплексов, инструментальной техники, технологической оснастки, применяемых на предприятиях машиностроительного производства и технического сервиса отечественного и иностранного производства; виды заготовок для деталей машин и методы их проектирования; основы проектирования технологических процессов механической обработки деталей и сборки изделий;

– **уметь:** обоснованно и правильно выбирать при проектировании технологических процессов материал и способ получения заготовок, необходимый тип и размер технологического оборудования, основные и вспомогательные средства технологического оснащения; рассчитывать рациональные режимы наладки металлорежущих станков, нормы времени; разрабатывать технологические процессы механической обработки деталей и сборки машин;

– **владеть:** методикой проектирования заготовок для деталей машин и оформлением чертежей отливок, поковок и штампованных заготовок; методами наладки основных типов металлорежущих станков на выполнение технологической операции; средствами разработки документации на технологические процессы изготовления деталей и сборки изделий;

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы.

7. Формы контроля: зачет – 7 семестр.

Аннотация дисциплины «Технологии производства технических средств в АПК»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетные единицы (144 академических часа, из них: самостоятельная работа – 71,9 ч., контактная работа – 72,1 ч. (аудиторная работа – 72 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.)).

2. Цель изучения дисциплины: формирование совокупности теоретических знаний и практических навыков в области проектирования и технологии изготовления деталей технических средств в АПК и сборки сельскохозяйственной техники.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина по выбору вариативной части блока Б1.

4. Структура дисциплины: Особенности современного отечественного и зарубежного сельскохозяйственного машиностроения. Машиностроение как техническая база сельского хозяйства. Виды заготовок и их характеристика. Понятие о точности в машиностроении. Общие понятия о базировании. Понятие о качестве обработанной поверхности. Методы построения технологических процессов. Понятие проектировании технологических процессов производства машин.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: дисциплина направлена на формирование у обучающихся следующих обще профессиональной и профессиональных компетенций: способность обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали (ОПК-5); готовность изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований (ПК-1); готовностью к участию в проектировании новой техники и технологии (ПК-7).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать:** назначение, устройство и наладку основных типов металлорежущих станков и вспомогательного оборудования, комплексов, инструментальной техники, технологической оснастки, применяемых на предприятиях машиностроительного производства и технического сервиса отечественного и иностранного производства; виды заготовок для деталей машин и методы их проектирования; основы проектирования технологических процессов механической обработки деталей и сборки изделий;

– **уметь:** обоснованно и правильно выбирать при проектировании технологических процессов материал и способ получения заготовок, необходимый тип и размер технологического оборудования, основные и вспомогательные средства технологического оснащения; рассчитывать рациональные режимы наладки металлорежущих станков, нормы времени; разрабатывать технологические процессы механической обработки деталей и сборки машин;

– **владеть:** методикой проектирования заготовок для деталей машин и оформлением чертежей отливок, поковок и штампованных заготовок; методами наладки основных типов металлорежущих станков на выполнение технологической операции; средствами разработки документации на технологические процессы изготовления деталей и сборки изделий;

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы.

7. Формы контроля: зачет – 7 семестр.

Аннотация дисциплины

«Материально-техническое обеспечение технической эксплуатации агротехники»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетные единицы (144 академических часа, из них: самостоятельная работа – 71,9 ч., контактная работа – 72,1 ч. (аудиторная работа – 72 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.)).

2. Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся навыков по материально-техническому обеспечению технической эксплуатации машинно-тракторного парка в сельском хозяйстве.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина по выбору вариативной части Блока 1.

4. Структура дисциплины: Приборы и методы неразрушающего контроля. Техническое диагностирование тракторов и автомобилей.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: дисциплина направлена на формирование у обучающихся профессиональных компетенций: «Готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок» (ПК-8); «Способностью использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции» (ПК-11).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:** структуру технической эксплуатации МТП, ремонтно-обслуживающую базу технического обслуживания МТП, закономерности изменения технического состояния машин, средства проведения ТО и диагностирования, технологии хранения машин, виды и способы хранения, общую структуру нефтехозяйства, виды и свойства топливо-смазочных материалов.

- **уметь:** оценивать техническое состояние машин, выбирать оптимальные методы и средства диагностики и ТО, рассчитывать численность специализированного звена по техническому обслуживанию, рассчитывать время и определять режимы обкатки новой или отремонтированной техники, планировать размещение техники на машинном дворе, определять потребность в нефтепродуктах и рассчитывать параметры центрального нефтесклада.

- **владеть:** технологиями и средствами проведения технического обслуживания и диагностирования, хранения машин и доставки нефтепродуктов.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные занятия.

7. Форма контроля: зачет – 7 семестр.

Аннотация дисциплины «Обеспечение технических средств топливо-смазочными материалами»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетные единицы (144 академических часа, из них: самостоятельная работа – 71,9 ч., контактная работа – 72,1 ч. (аудиторная работа – 72 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.)).

2. Цель изучения дисциплины: приобретение обучающимися системы научных и практических знаний, умений и навыков в области проектирования и эксплуатации объектов нефтехозяйства, насосных и компрессорных станций, нефтехранилищ, АЗС.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина по выбору вариативной части Блока 1.

4. Структура дисциплины: Общие сведения о нефтепродуктах и нефтебазах. Проектирование и эксплуатация резервуарных парков нефтебаз. Автозаправочные станции. Количественный учёт нефтепродуктов. Потери нефтепродуктов и их сокращение. Обязанности и ответственность персонала при функционировании АЗС. Техническое обслуживание оборудования стационарных и передвижных АЗС. Ремонт объектов АЗС.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: дисциплина направлена на формирование у обучающихся профессиональных компетенций: «Готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок» (ПК-8); «Способностью использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции» (ПК-11).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:** закономерности изменения технического состояния нефтехозяйства, составные элементы планово-предупредительной системы технического обслуживания (ТО) и ремонта объектов нефтехозяйства, методы эффективного использования, выбора нормативов и поддержания технического состояния объектов нефтехозяйства в рыночных условиях; причины и закономерности изменения технического состояния оборудования нефтехозяйства в процессе эксплуатации.

- **уметь:** составлять перспективный план пополнения состава нефтехозяйства и технических средств для поддержания его работоспособности, составлять календарный и оперативный графики проведения ТО и диагностирования объектов нефтехозяйства, выбирать оптимальные методы и средства диагностики и ТО, планировать работу по ТО и ремонту объектов нефтехозяйства, производить инженерные расчеты по модернизации и реконструкции нефтехозяйства.

- **владеть:** навыком расчет основных параметров проектируемого или модернизируемого нефтехозяйства; навыком проектирования основных производственных и непроизводственных подразделений проектируемого или модернизируемого нефтехозяйства; навыком размещения оборудования проектируемого или модернизируемого нефтехозяйства.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы.

7. Формы контроля: зачет – 7 семестр.

Аннотация дисциплины
«Эксплуатация автоматизированных
систем в АПК»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетные единицы (144 академических часа, из них самостоятельная работа – 71,9 ч. контактная работа – 72,1 ч., (аудиторная работа – 72 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.)).

2. Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся навыков по эксплуатации автоматизированных систем в растениеводстве и животноводстве, управлению технологическими процессами, обоснованному подбору автоматических систем для агроинженерии, их рациональному внедрению и использованию.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина по выбору вариативной части 1 Блока.

4. Структура дисциплины: автоматизированные системы в процессах возделывания и уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки зерна на стационарных пунктах, в животноводческих и птицеводческих комплексах, методы применения информационных технологий в агроинженерии, системы дистанционного мониторинга земель.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучающихся профессиональных компетенций: «Готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок» (ПК-8), «Способностью использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами» (ПК-10).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать:** назначение, устройство, характеристики и принципы работы автоматизированных и информационных систем в растениеводстве и животноводстве, основные правила их подбора, эксплуатации и обслуживания;

– **уметь:** осуществлять подбор и монтаж автоматизированных систем в растениеводстве, животноводстве и птицеводстве, использовать автоматизированные системы в технологических процессах, самостоятельно осваивать новые автоматизированные и информационные системы в агроинженерии;

– **владеть:** навыками подбора, монтажа и эксплуатации автоматизированных систем в растениеводстве, животноводстве и птицеводстве.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные занятия.

7. Формы контроля: зачёт – 7 семестр.

Аннотация дисциплины
«Особенности эксплуатации импортных
сельскохозяйственных машин»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетные единицы (144 академических часа, из них самостоятельная работа – 71,9 ч. контактная работа – 72,1 ч., (аудиторная работа – 72 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.).

2. Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся навыков по эксплуатации импортных с.-х машин с учётом особенностей их конструкции, условий агрегатирования импортных с.-х машин, знаний по их устройству, рабочим процессам, обоснованию и настройке импортных с.-х машин на конкретные условия работы.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина по выбору вариативной части 1 Блока

4. Структура дисциплины: плуги для отвальной обработки почвы, орудия для безотвальной и предпосевной обработки почвы, сеялки и посевные комплексы, агрегаты для защиты растений, машины для внесения удобрений, жатки, адаптеры, зерноуборочные комбайны, молотильно-сепарирующие системы и системы очистки вороха комбайнов, кормоуборочные комбайны, погрузчики.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучающихся профессиональных компетенций: «Готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок» (ПК-8), «Способностью использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами» (ПК-10).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать:** назначение, устройство, характеристики и особенности эксплуатации импортных технических средств сельскохозяйственного производства; конструкцию, особенности конструкции, технологические процессы, регулировки и режимы работы машин, орудий, агрегатов и оборудования в растениеводстве;

– **уметь:** комплектовать импортные технические средства сельскохозяйственного производства, орудия и агрегаты для производства продукции растениеводства, использовать импортные сельскохозяйственные машины, орудия, агрегаты и комбайны в технологиях возделывания и уборки сельскохозяйственных культур, самостоятельно осваивать конструкции и рабочие процессы новых импортных машин, орудий, агрегатов и комбайнов;

– **владеть:** навыками комплектования, использования основными импортными техническими средствами сельскохозяйственного производства, формирования комплексов с использованием импортных технических средств.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные занятия.

7. Формы контроля: зачёт – 7 семестр.

Аннотация дисциплины

«Технические аспекты проектирования современных тракторов и автомобилей»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетных единиц (108 академических часов из них: самостоятельная работа – 55,9 ч., контактная работа – 52,1 ч. (аудиторная работа – 52 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.)).

2. Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся навыков по совершенствованию технических систем, узлов, агрегатов и механизмов тракторов и автомобилей в сельском хозяйстве, определению их основных тяговых и кинематических параметров, технико-экономических показателей и технических характеристик.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина по выбору вариативной части Блока 1.

4. Структура дисциплины: эксплуатационные качества тракторов и автомобилей; ведущий момент на колесах трактора при установившемся движении, анализ его составляющих; характеристики автотракторных двигателей; коэффициент полезного действия ведущего колеса; физическая сущность процесса буксования; тяговый баланс трактора; определение нормальных реакций на передние и задние колеса трактора и автомобиля в различных условиях движения; тяговый баланс автомобиля; дифференциальное уравнение движения; топливная экономичность автомобиля; экономическая характеристика; классификация гусеничных ходовых систем; общая динамика движителей; баланс мощности и тяговый коэффициент полезного действия трактора.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: дисциплина направлена на формирование у обучающихся профессиональной компетенции: «Готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок» (ПК-8).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:** методику определения основных тяговых, кинематических и технико-экономических показателей и технических характеристик тракторов и автомобилей.

- **уметь:** определять факторы, влияющие на тяговые, кинематические и технико-экономические параметры тракторов и автомобилей.

- **владеть:** навыками поиска, анализа и оценки профессиональной информации и результатов тяговых испытаний тракторов и автомобилей, методикой проведения проекторочных расчетов основных агрегатов и узлов тракторов и автомобилей.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные занятия.

7. Формы контроля: зачет – 8 семестр.

Аннотация дисциплины «Технические аспекты проектирования современной агротехники»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы (108 академических часов, из них: самостоятельная работа – 55,9 ч., контактная работа – 52,1 ч., (аудиторная работа – 52 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.)).

2. Цель изучения дисциплины: приобретение практических навыков проектирования технологических процессов, способности проведения инженерных расчетов для проектирования технических средств.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина по выбору вариативной части Блока 1.

4. Структура дисциплины: основы проектирования почвообрабатывающих машин, посевных агрегатов, машин для внесения удобрений, машин для послеуборочной доработки семян.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучающихся профессиональной компетенции: «Готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок» (ПК-8).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:** методы проектирования современной агротехники, теоретические основы рабочих процессов основных сельскохозяйственных машин; направления и тенденции развития технологий и технических средств растениеводства;

- **уметь:** использовать основные законы механики при расчете и проектировании технических средств; выполнять технологические расчеты основных рабочих процессов; самостоятельно проводить анализ работы узлов и механизмов машин и оборудования в растениеводстве;

- **владеть навыками:** проведения типовых расчетов и оценки заданных режимов работы технического средства; методами исследования и анализа работы рабочих органов сельскохозяйственных машин, оценки качества механизированных работ, технического оснащения аграрных технологий

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные занятия.

7. Формы контроля: зачет – 8 семестр.

Аннотация дисциплины «Технологическое сопровождение производственных процессов в АПК»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачетные единицы (72 академических часа, из них: самостоятельная работа – 19,9 ч., контактная работа – 52,1 ч. (аудиторная работа – 52 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.))

2. Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся приобретение теоретических знаний и практических навыков управления качеством в инженерно - технических службах предприятия сельскохозяйственного направления.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина по выбору вариативной части Блока 1.

4. Структура дисциплины: цели и задачи автоматизации сельскохозяйственного производства, навигационные технологии в сельском хозяйстве, технологии автоматического вождения, аппаратно-программные комплексы.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: дисциплина направлена на формирование у обучающегося профессиональных компетенций: «Готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования, и электроустановок» (ПК-8); «Способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования» (ПК-9), «Способностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать решения в области организации и нормирования труда» (ПК-12).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:** основные направления и тенденции развития научно - технического прогресса в области ресурсосбережения; условия функционирования технологических машин; методы расчета рабочих и технологических процессов работы энергосберегающих машин; основные направления и тенденции развития научно - технического прогресса в области энергосберегающих технологий; важность автоматизации и управления технологическими процессами в сельском хозяйстве.

- **уметь:** проводить структурный анализ с использованием современных интегрированных сред визуального моделирования систем управления и контроля основных технологических параметров; практически определять регулировочные и технологические параметры и режимы работы машин; определять причины нарушения технологического процесса машин и устройств, устранять их неисправности; осваивать конструкцию перспективных машин и технологических комплексов; проводить технологические и эксплуатационные расчеты отдельных узлов и механизмов средств механизации; проектирования на ЭВМ новых рабочих органов, машин и их технологических процессов.

- **владеть:** знаниями по системам дистанционного управления и дискретным комбинационным автоматам; методами разработки операторных и функциональных схем автоматизации технологических процессов в сельском хозяйстве.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные занятия

7. Формы контроля: зачет – 8 семестр.

Аннотация дисциплины «Техническое сопровождение производственных процессов в АПК»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачетные единицы (72 академических часа, из них: самостоятельная работа – 19,9 ч., контактная работа – 52,1 ч. (аудиторная работа – 52 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.))

2. Цель изучения дисциплины: формирование знаний, умений и приобретение опыта в области разработки, исследования и эксплуатации современных автоматизированных систем управления самоходных машин, теории и практики этих систем, а также усвоения принципов построения, технической базы, математического и информационного обеспечения автоматизированных систем управления и дальнейшего использования этих знаний в будущей профессиональной деятельности.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина по выбору вариативной части Блока 1.

4. Структура дисциплины: цели и задачи автоматизации сельскохозяйственного производства, навигационные технические средства в сельском хозяйстве, системы автоматического вождения, аппаратно-программные комплексы.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: дисциплина направлена на формирование у обучающегося профессиональных компетенций: «Готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования, и электроустановок» (ПК-8); «Способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования» (ПК-9), «Способностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать решения в области организации и нормирования труда» (ПК-12)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:** основные направления и тенденции развития научно - технического прогресса в области ресурсосбережения; условия функционирования технологических машин; методы расчета рабочих и технологических процессов работы энергосберегающих машин; основные направления и тенденции развития научно - технического прогресса в области энергосберегающих технологий; важность автоматизации и управления технологическими процессами в сельском хозяйстве.

- **уметь:** проводить структурный анализ с использованием современных интегрированных сред визуального моделирования систем управления и контроля основных технологических параметров; практически определять регулировочные и технологические параметры и режимы работы машин; определять причины нарушения технологического процесса машин и устройств, устранять их неисправности; осваивать конструкцию перспективных машин и технологических комплексов; проводить технологические и эксплуатационные расчеты отдельных узлов и механизмов средств механизации; проектирования на ЭВМ новых рабочих органов, машин и их технологических процессов.

- **владеть:** знаниями по системам дистанционного управления и дискретным комбинационным автоматам; методами разработки операторных и функциональных схем автоматизации технологических процессов в сельском хозяйстве.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные занятия

7. Формы контроля: зачет – 8 семестр.

Аннотация дисциплины

«Роботизированные технические средства в сельскохозяйственном производстве»

1. Общая трудоёмкость дисциплины: 3 зачётные единицы (108 академических часов, из них: самостоятельная работа – 57,9 ч., контактная работа – 50,1 ч. (аудиторная работа – 50 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.).

2. Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся знаний и практических навыков решения инженерных задач с использованием роботизированных технических средств, а так же их разработка, сборка, программирование и применения в сельскохозяйственном производстве.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина по выбору вариативной части Блока 1.

4. Структура дисциплины: программирование роботизированных технических средств; моделирование роботизированных технических средств; применение роботизированных технических средств в сельскохозяйственном производстве.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: дисциплина направлена на формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных компетенций: «способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена» (ОПК-4); «готовностью к использованию технических средств автоматики и систем автоматизации технологических процессов» (ОПК-9); «готовностью к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин» (ПК-2); «готовностью к участию в проектировании новой техники и технологии» (ПК-7); «готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок» (ПК-8).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:** методы обработки и накопления информации; методы и процессы сбора, передачи данных; алгоритмы использования локальных и глобальных сетей при решении инженерных задач; основные принципы работы роботизированных технических средств; основы конструирования роботизированных технических средств; алгоритмы составления программ; основы программирования в среде Arduino IDE; устройство и назначение роботизированных технических средств; алгоритмы применения роботизированных технических средств в сельскохозяйственном производстве.

- **уметь:** обосновать рациональный выбор технических средств, используемых при проектировании; использовать информацию для решения задач; применять базовые модели робототехнических средств; использовать микроконтроллеры; работать с платами расширения; использовать датчики и двигатели в сложных задачах, предусматривающих многовариантность решения; собирать устройства по собственным проектам; программировать простые электронные устройства, используя готовые схемы; составлять алгоритмические блок-схемы для решения задач; применять определенные виды микроконтроллеров, плат расширения, датчиков, двигателей и специализированных устройств для решения конкретной задачи.

- **владеть:** навыками поиска и анализа информации в локальных и глобальных сетях; навыками поиска и анализа технической и методической документации; навыками конструирования; навыками написания и компиляции кода в среде программирования Arduino IDE; навыками работы с платами расширения, датчиками и двигателями.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные занятия.

7. Формы контроля: зачёт – 8 семестр.

Аннотация дисциплины
«Роботизированные технологические операции в сельскохозяйственном производстве»

1. Общая трудоёмкость дисциплины: 3 зачётные единицы (108 академических часов, из них: самостоятельная работа – 57,9 ч., контактная работа – 50,1 ч. (аудиторная работа – 50 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.).

2. Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся навыков решения инженерных задач с использованием микроконтроллеров AVR, навыков применения роботизированных технологических операций в сельскохозяйственном производстве.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина по выбору вариативной части Блока 1.

4. Структура дисциплины: изучение программирования микроконтроллеров AVR; изучение существующих роботизированных систем; применение роботизированных систем для роботизации технологических операций в сельскохозяйственном производстве.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: дисциплина направлена на формирование у обучающихся обще профессиональных и профессиональных компетенций: «способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена» (ОПК-4); «готовностью к использованию технических средств автоматизации и систем автоматизации технологических процессов» (ОПК-9); «готовностью к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин» (ПК-2); «готовностью к участию в проектировании новой техники и технологии» (ПК-7); «готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок» (ПК-8).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:** основные понятия роботизации; основы программирования в среде Assembler; устройство микроконтроллеров AVR; основы составления алгоритмов для решения инженерных задач; устройство роботизированных систем; принципы функционирования роботизированных систем; методы сбора и передачи информации между компонентами роботизированных систем; основы управления двигателями с помощью датчиков.

- **уметь:** программировать роботизированные системы; подключать датчики и двигатели к микроконтроллерам AVR; составлять алгоритмические блок-схемы роботизации технологических операций в сельскохозяйственном производстве; разрабатывать собственные роботизированные системы; использовать датчики для управления двигателями в сложных задачах, предусматривающих многовариантность решения; обосновывать рациональный выбор датчиков; находить и использовать информацию для решения инженерных задач.

- **владеть:** навыками применения микроконтроллеров для роботизации технологических операций; навыками поиска ошибок и отладки программного кода в среде Assembler; навыками конструирования роботизированных систем; навыками применения полученных знаний для решения конкретной инженерной задачи.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные занятия.

7. Формы контроля: зачёт – 8 семестр.