

**АННОТАЦИИ УЧЕБНЫХ ПРОГРАММ И ПРАКТИК**  
подготовки бакалавра по направлению 15.03.02 – «Технологические машины и  
оборудование»  
профиль «Машины и аппараты пищевых производств»

**Аннотация**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Б1.Б.1 «Иностранный язык»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина является дисциплиной базовой части (Б1.Б.1).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 10 зачетных единиц (360 академических часов). Изучается в 1, 2, 3 семестрах. Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

**2. Цели и задачи дисциплины.**

Цели изучения дисциплины - формирование коммуникативной компетенции студентов, теоретической части мировоззрения будущего специалиста.

Задачи изучения дисциплины:

- расширение лингвистических знаний и умений;
- совершенствование культуры межличностного и делового общения в соответствии с профессионально значимой ситуацией;
- развитие письменных навыков при ведении деловой корреспонденции;
- использование иностранного языка для решения профессиональных задач;
- формирование фоновых страноведческих знаний англоговорящих социумов.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

базовый лингвистический материал (лексический и грамматический) для осуществления общения по тематике бытовой, учебно-социальной, социально-деловой, профессионально-деловой сфер;

основы ведения деловой корреспонденции на английском языке;

правила речевого этикета в сферах бытового, учебно-социального, социально-делового и профессионального общения.

Уметь:

лексически и грамматически правильно, логично строить высказывание, общаться и обмениваться информацией, обсуждать вопросы и проблемы в ситуациях бытовой, учебно-социальной, социально-деловой и профессионально-деловой сфер общения. Анализировать, дискутировать и рассуждать по обсуждаемым вопросам, отстаивать свою точку зрения;

выступать с докладом (презентацией);

вести деловую переписку: писать электронное сообщение, служебную записку (доклад, отчет), объявление (уведомление), составлять и оформлять повестку дня для заседания, план выполнения решений, принятых на заседании;

выполнять письменные проектные задания;

читать несложные аутентичные общественно-политические, публицистические и прагматические тексты (информационные буклеты, брошюры/проспекты), блоги/ веб-сайты, научно-популярные и научные тексты, тексты по специальности с целью выделения значимой/запрашиваемой информацией, определения наличия/отсутствия в тексте запрашиваемой информации, анализа информации, аннотирования, сопоставления, с выделением главных компонентов содержания текста.

Владеть:

иностранным языком в объеме, необходимом для получения информации из зарубежных источников;

навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логик различного рода рассуждений; навыками критического восприятия информации;

общими сведениями о культуре и традициях стран изучаемого языка и о ситуациях межкультурной коммуникации в рамках тем: «Я и моя семья», «Я и мир», «Я и моё образование», «Я и моя будущая профессия»;

навыками ознакомительного чтения с целью понимания основного содержания текста, навыками поискового чтения с целью определения наличия/отсутствия в тексте запрашиваемой информации, навыками изучающего чтения с элементами анализа информации, аннотирования, сопоставления, с выделением главных компонентов содержания текста;

навыками самостоятельной работы по иностранному языку.

#### **4.Краткое содержание дисциплины:**

Лексика в рамках тем: «Я и моя семья», «Я и мир», «Я и моё образование», «Я и моя будущая профессия».

Грамматика: Словообразование. Структура предложения. Глагол «to be, to have», оборот «there + to be». Степени сравнения прилагательных. Существительное и местоимение. Исчисляемые и неисчисляемые существительные. Неправильные глаголы. Времена английского глагола. Модальные глаголы. Согласование времен. Пассивный залог. Неличные формы глагола. Прямая и косвенная речь. Условные предложения.

Речевой этикет: Представление. Знакомство. Выражение благодарности, просьбы, извинения, разрешения, одобрения, неодобрения. Планирование. Выражение возможности, невозможности. Официальное представление. Выражение основной мысли. Пояснение, Формулирование выводов. Высказывание предположения. Сходство и отличие. Классификация.

Культура и традиции стран изучаемого языка.

Чтение: Просмотровое чтение без словаря, на материале научно-популярных и специальных текстов. Изучающее чтение адаптированных текстов.

Письмо: Деловое письмо. Резюме. Письмо-заявление, письмо-уведомление, просьба-запрос, служебная записка.

**Аннотация**  
**учебной программы дисциплины**  
**Б1.Б.2 «История»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина относится к базовой части (Б1.Б.2).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа). Изучается в 1 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – приобретение знаний основных закономерностей исторического процесса, этапов развития истории России, места и роли России в истории человечества и в современном мире.

Задачи дисциплины включают:

изучение закономерностей и направлений мирового исторического процесса, методов исторической науки;

изучение отечественной истории как части всеобщей истории, общего и особенного в историческом развитии России по сравнению с другими народами и государствами;

ознакомление со спецификой природно-климатических и геополитических условий развития России, особенностями аграрной истории, социального реформирования,

отношений между властью и обществом на различных этапах развития России;

овладение умениями поиска и анализа информации в учебной и научной литературе, исторических источниках; группировки, классификации исторических явлений, восстановления хронологии событий.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

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

способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;

Уметь:

анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;

Владеть:

навыком научного анализа, применения принципов, законов и категорий, необходимых для оценки и понимания различных проблем, связанных с прошлым нашей страны, особенностями исторического развития России.

**4. Краткое содержание дисциплины**

1. История и особенности её познания.

2. Восточные славяне в древности. Образование Древнерусского государства.

3. Раннефеодальное государство Киевская Русь.

4. Киевская Русь в период феодальной раздробленности. XII-XIII вв.

5. Образование Русского централизованного государства. Московское царство и его политическая система.
6. «Смутное время» и его последствия. Россия в XVII в.
7. Петровская эпоха. Результат первой модернизации.
8. «Просвещенный абсолютизм» в России.
9. Россия в первой половине XIX в.
10. Социально-экономическое и политическое развитие России во второй половине XIX в.
11. Россия в начале XX в.: противоречия модернизации.
12. Первая мировая война.
13. Великая Российская революция 1917 г.
14. Гражданская война и политика «военного коммунизма».
15. Новая экономическая политика (НЭП).
16. Социально-экономическое и политическое развитие СССР в 1920-30-е гг.
17. Вторая мировая война.
18. Развитие СССР в 1945-53-х гг.
19. Хрущевская оттепель.
20. СССР в 1960-80-е гг.
21. Перестройка в СССР и её крушение.
22. Становление новой российской государственности. Россия в начале XXI в.

**Аннотация  
рабочей программы дисциплины  
Б.1.Б.3 «Философия»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина является дисциплиной базовой части (Б1.Б.3).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа). Изучается в 3 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

**2. Цели и задачи дисциплины**

Цель изучения дисциплины - формирование у студента комплекса знаний, умений и навыков в предметной области философии: развитие у студентов интереса к фундаментальным знаниям, стимулирование потребности к философским оценкам исторических событий и фактов действительности, усвоение идеи единства мирового историко-культурного процесса при одновременном признании многообразия его форм.

Задачи изучения дисциплины:

дать студенту знания основных исторических типов мировоззрения в их взаимосвязанном развитии;

ознакомить его с существующими подходами к решению основных философских проблем;

обеспечить ему возможность самому сознательно ставить и решать вопросы мировоззренческого характера;

развить у него умение логично формулировать, и аргументировано отстаивать собственное видение рассматриваемых проблем.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих *компетенций*:

способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

основные категории и понятия философии,

предмет философии и структуру философского знания, закономерности развития природы, общества, человека и человеческого мышления;

функции философии в человеческой культуре,

роль философии в жизни человека и общества,

основы научной, философской и религиозной картин мира,

основные этапы развития мировой философской мысли,

важнейшие школы и учения выдающихся философов,

основные отрасли философского знания – онтологию, теорию познания, социальную философию.

Уметь:

ориентироваться в категориально-понятийном аппарате дисциплины и наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста;

выявлять и анализировать существенные идеи в истории философии;

использовать полученные знания в своей профессиональной деятельности и повседневной жизни,

ориентироваться на философские воззрения при решении социальных и этических проблем, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий

Владеть:

навыком научного анализа, применения принципов, законов и категорий, необходимых для оценки и понимания природных явлений, социальных и культурных событий, самопознания и самосознания;

установками ноосферного подхода к сохранению жизни на земле и стремлением к самосовершенствованию и акмеологизации личности в антропологическом контексте.

#### **4. Краткое содержание дисциплины**

Философия, ее предмет и роль в обществе. Основные этапы развития философии. Философия Древнего Востока. Античная философия. Философия Средневековья. Философия Возрождения. Философия Нового времени. Философия Нового времени. Философия Просвещения. Немецкая классическая философия. Основные направления зарубежной философии XIX-XX вв. Традиции и особенности русской философии XIX-XX вв. Онтология - философское учение о бытии. Проблема субстанции: материя и сознание. Диалектика как метод философии и учение о всеобщей связи и развитии явлений. Гносеология - философское учение о познании. Научное познание, его формы и методы. Природа как предмет философского познания. Общество: основы философского исследования. Человек как центральная проблема философии.

**Аннотация**  
**учебной программы дисциплины**  
**Б1.Б.4 «Экономика и управление машиностроительным производством»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина относится к базовой части (Б1.Б.4)

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа). Изучается в 3 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины - освоение студентами теоретических вопросов, связанных с исследованием экономической деятельности на микро- и макроуровне, изучение основных экономических проблем, причинно-следственных связей, оказывающих влияние на экономические процессы.

Задачи дисциплины включают:

приобретение новых и углубление имеющихся знаний об экономических категориях, о законах экономики, о функционировании национальной экономики;

формирование и закрепление навыков расчета и анализа наиболее важных экономических показателей;

освоение методов анализа поведения экономических агентов в современной рыночной экономике;

понимание макроэкономических проблем России.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений (ПК-7).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

предмет и функции экономической теории; основные этапы развития и направления экономической теории;

Уметь:

использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности;

Владеть:

знаниями сути экономических явлений и процессов рыночной экономики;

осуществлением квалифицированных действий в проведении стоимостной оценки основных производственных ресурсов;

систематизацией и обобщением информации по формированию и использованию ресурсов предприятия.

**4. Краткое содержание дисциплины**

1. Предмет и функции экономической теории.

2. Основные этапы развития и направления экономической теории.

3. Основные закономерности экономической организации общества.
4. Понятие и формы собственности.
5. Теория спроса, предложения и равновесия на рынке отдельного товара.
6. Фирма и ее роль в рыночной экономике.
7. Издержки производства, выручка и прибыль.
8. Рынки совершенной и несовершенной конкуренции.
9. Рынки факторов производства: труда, капитала, земли.
10. Национальная экономика, ее структура. Теневая экономика.
11. Основные макроэкономические показатели и их расчет.
12. Макроэкономическое равновесие.
13. Экономический рост и цикличность развития экономики.
14. Государственное регулирование рыночной экономики.
15. Бюджетно- налоговая система государства. Фискальная политика.
16. Денежно-кредитная политика государства.
17. Инфляция и безработица. Социальная политика.
18. Мировая экономика и международные отношения.



**Аннотация**  
**учебной программы дисциплины**  
**Б1.Б.5 «Математика»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина относится к базовой части (Б1.Б.5).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 18 зачетные единицы (648 академических часа). Изучается во 1,2,3,4 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен, контрольные.

**2. Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины состоит в воспитании у студентов достаточно высокой математической культуры, в привитии навыков использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности.

Задачи дисциплины заключаются в изучении основных понятий и методов линейной алгебры, аналитической геометрии, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики; приемов обработки экспериментальных данных; формирование у студентов современного математического мышления.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способность к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий (ОПК-1).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

основные законы естественнонаучных и математических дисциплин;

Уметь:

использовать основные законы естественнонаучных и математических дисциплин;

Владеть:

навыком использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности.

**4. Краткое содержание дисциплины**

1. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии.
2. Основы теории множеств и математической логики
3. Введение в математический анализ.
4. Дифференциальное и интегральное исчисление функции одной переменной.
5. Функции нескольких переменных.
6. Теория вероятностей.
7. Основные понятия и методы математической статистики.

**Аннотация**  
**учебной программы дисциплины**  
**Б1.Б.6 «Физика»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина относится к базовой части (Б1.Б.6).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 11 зачетные единицы (396 академических часов). Изучается во 2,3,4 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен, контрольные.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Изучение основных физических явлений; овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями классической и современной физики, а также методами физического исследования. Овладение приемами и методами решения конкретных задач из различных областей физики. Ознакомление с современной научной аппаратурой, формирование навыков проведения физического эксперимента, умения выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей профессии.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способность к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий (ОПК-1).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики, а также методы физических исследований;

Уметь:

использовать основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики, а также методы физических исследований;

Владеть:

навыком использования основных физических явлений и методов физического исследования практической деятельности.

**4. Краткое содержание дисциплины**

1. Физические основы механики
2. Молекулярная физика и термодинамика
3. Электродинамика
4. Колебательные и волновые процессы
5. Квантовые свойства излучения
6. Элементы квантовой механики и атомной физики
7. Строение и важнейшие свойства ядер атомов

**Аннотация**  
**учебной программы дисциплины**  
**Б1.Б.7 "Химия"**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина входит в базовую часть.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетные единицы (180 академических часа). Изучается в 1 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен, контрольные.

**2. Цели и задачи изучения дисциплины:**

Учебная дисциплина предназначена для химической подготовки современного высокопрофессионального специалиста аграрного профиля в объеме программы по химии.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способность к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий (ОПК-1).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;

важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения;

Уметь:

называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;

определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам соединений;

характеризовать: элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений;

объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю растворенного вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции.

#### **4. Краткое содержание дисциплины:**

Введение. Строение атома. Периодический закон. Химическая связь и строение молекул. Классификация неорганических соединений. Основные понятия и законы химии. Химические процессы и закономерности их протекания. Растворы. Окислительно-восстановительные свойства веществ. Электрохимические процессы. Металлы. Органические соединения. Полимерные материалы.

**Аннотация**  
**учебной программы дисциплины**  
**Б1.Б.8 «Экология»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина входит в базовую часть.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетные единицы (180 академических часов). Изучается в 7 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

**2. Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – формирование у студентов современного естественнонаучного экологического мировоззрения и экологической культуры, приобретение знаний и представлений об основных загрязнителях и способах защиты окружающей среды от вредного воздействия хозяйственной деятельности человека, в первую очередь сельскохозяйственной.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способность к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий (ОПК-1).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

основные законы естественнонаучных и математических дисциплин;

Уметь:

использовать основные законы естественнонаучных и математических дисциплин для решения стандартных профессиональных задач;

Владеть:

основными приемами использования основных законов естественнонаучных и математических в профессиональной деятельности.

**4. Краткое содержание дисциплины**

Научные основы технологических процессов защиты окружающей среды. Основные методы и аппараты очистки отходящих газов от аэрозолей и токсичных газовых примесей. Водопотребление и водоотведение на предприятиях агропромышленного комплекса. Основные методы и аппараты очистки сточных вод от загрязнения. Общие и специальные методы и аппараты размещения и переработки твердых отходов. Способы и средства защиты окружающей среды от энергетического воздействия.

**Аннотация**  
**учебной программы дисциплины**  
**Б1.Б.9 «Информационные технологии»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина базовой части.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа). Изучается в 1 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины - формирование у студентов профессиональных знаний и навыков, методов принятия инженерных и управленческих решений по эффективному использованию и сервисному обслуживанию сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, средств электрификации и автоматизации технологических процессов при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства, технологической модернизации сельскохозяйственного производства с применением современных информационных технологий.

Задачи дисциплины:

- ознакомление с информационными технологиями, используемыми в агроинженерии;
- освоение информационных технологий по формированию и использованию ресурсов предприятий агропромышленного комплекса;
- ознакомление с научно-технической информацией, отечественным и зарубежным опытом подготовки и проведения экспериментальных исследований;
- получение навыков применения информационных технологий при обработке результатов экспериментальных исследований;
- овладение информационными технологиями при проектировании машин и организации их работы.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий (ОПК-1);
- владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером (ОПК-2);
- знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях (ОПК-3);
- пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде (ОПК-4);
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

информационные технологии, используемые в агроинженерии;

информационное обеспечение при формировании и использовании ресурсов предприятия; научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт при проведении экспериментальных исследований; информационные технологии при обработке результатов экспериментальных исследований, проектировании машин и организации их работы

Уметь:

использовать информационные технологии, применяемые в агроинженерии; систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия; изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт при подготовке, проведении и обработке результатов экспериментальных исследований; осуществлять сбор и анализ исходных данных при проектировании машин и организации их работы;

Владеть:

навыками использования информационных технологий, применяемых в агроинженерии; знанием современной систематизации и обобщения информации по формированию и использованию ресурсов предприятия; умением поиска научно-технической информации, применения отечественного и зарубежного опыта при подготовке, проведении и обработке результатов экспериментальных исследований, методики сбора и анализа исходных данных при проектировании машин и организации их работы на основе использования информационных технологий.

При изучении дисциплины студент должен приобрести необходимый уровень компетентности, который позволит ему осуществлять квалифицированные действия и принимать обоснованные решения при эффективном использовании и сервисном обслуживании сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, средств электрификации и автоматизации технологических процессов при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства, технологической модернизации сельскохозяйственного производства с применением современных информационных технологий.

#### **4. Краткое содержание дисциплины**

1. Информация и информационные технологии. Информационные ресурсы и источники их получения
2. Опыт использования автоматизированных информационных систем предприятиями агропромышленного комплекса
3. Влияние информационных технологий на эффективность работы предприятий
4. Типы задач, решаемых с применением информационных систем и оценка их вклада в конечные результаты деятельности сельскохозяйственных предприятий
5. Информационные потоки на предприятиях
6. Информационное обеспечение предприятий на базе АРМов
7. Этапность реализации информационных систем
8. Техническое обеспечение информационных технологий
9. Современные программные средства и их использование в практике деятельности сельскохозяйственных предприятий
10. Виды информационных сетей и построение их на базе АРМов
11. Перспективы развития информационных технологий
12. Обеспечение информационной безопасности

**Аннотация**  
**учебной программы дисциплины**  
**Б1.Б.10 «Теоретическая механика»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина базовой части.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов). Изучается во 3 семестре. Форма промежуточной аттестации – курсовая работа, экзамен.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – открытие, познание и практическое применение общих законов механического движения.

Задачи дисциплины включают:

освоение основных идей, понятий и методов механики;

умение использовать методы механики при изучении общеинженерных дисциплин;

применение методов механики к решению инженерных проблем и задач

специальных разделов подготовки и практической деятельности инженера – механика.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

умение моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом (ПК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

основные понятия, термины и определения общих законов механики; реакции связей, условий равновесия плоской и пространственной системы сил; теории пар сил; кинематических характеристик точки; частных и общих случаев движения точки и твердого тела; дифференциальных уравнений движения точки; общих теорем динамики;

теории удара;

Уметь:

использовать законы и методы теоретической механики как основные описания и расчётов механизмов транспортных и транспортно – технологических машин и оборудования, решать инженерные задачи с использованием основных законов механики;

Владеть:

знаниями фундаментальных понятий, законов теорий классической механики, элементами расчёта теоретических и транспортно – технологических машин и оборудования.

При изучении дисциплины студент должен приобрести необходимый уровень компетентности, который позволит ему осуществлять квалифицированные действия и принимать обоснованные решения по анализу работы и расчёту механизмов, машин и оборудования.

**4. Краткое содержание дисциплины**

1. Статика

2. Кинематика

3. Динамика



**Аннотация**  
**учебной программы дисциплины**  
**Б1.Б.11 «Инженерная графика»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина входит в базовую часть.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов). Изучается в 1 и 2 семестрах. Форма промежуточной аттестации – экзамен, зачет с оценкой.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины – развитие особого мышления при сопоставлении плоских и пространственных объектов с их чертежами на плоскости, воспитание инженерной грамотности выпускников; освоение методов выполнения и чтения чертежей машин, механизмов, сооружений.

Задачей дисциплины является следующее:

обучить студентов читать чертежи машин, механизмов и сооружений, определять формы изделий по их изображениям, выполнять чертежи в соответствии с правилами, установленными стандартами ЕСКД на оформление конструкторской документации.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в област(и) технологических машинах и оборудования (ПК-3);

способность разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условия (ПК-6).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

теоретические основы построения чертежей точек, прямых и кривых линий, плоскостей и других поверхностей; алгоритмы решения позиционных и метрических задач начертательной геометрии;

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 и читать чертежи плоских и пространственных геометрических объектов; решать позиционные и метрические задачи, связанные с чертежами плоских и пространственных геометрических объектов;

выполнять эскизы и технические чертежи стандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений деталей и сборочных единиц;

выполнять и читать сборочных чертежей общего вида различного уровня сложности и назначения.

Владеть:

прямоугольным способом проецирования; способами преобразования чертежа;

опытом выполнения эскизов и технических чертежей деталей и сборочных единиц машин.

При изучении дисциплины студент должен приобрести необходимый уровень компетентности, который позволит ему осуществлять квалифицированные действия и принимать обоснованные решения при выполнении и чтении графической информации.

Должен иметь представление о принципах, заложенных в основу проецирования объемных деталей на плоский чертеж, о роли стандартизации в повышении качества изделий машиностроения.

#### **4. Краткое содержание дисциплины**

1. Общие сведения о стандартизации. Форматы. Основная надпись. Линии, шрифты, масштабы.

2. Правила выполнения изображений на чертежах. Виды, разрезы, сечения.

АксонOMETрические проекции деталей: диметрия, изометрия.

3. Соединения разъемные и неразъемные. Обозначения.

4. Зубчатые и червячная передачи. Выполнение рабочих чертежей деталей с заданного сборочного чертежа изделия.

5. Выполнение сборочного чертежа и эскизов деталей механизма по натурному образцу.

6. Способы проецирования. Свойства прямоугольного проецирования.

7. Проекция точки, прямой линии, плоскости.

8. Прямая и точка на плоскости, главные линии плоскости.

9. Способы преобразования чертежа.

10. Кривые линии и поверхности.

11. Позиционные задачи начертательной геометрии.

12. Метрические задачи начертательной геометрии.

13. Развёртки поверхностей.

**Аннотация**  
**учебной программы дисциплины**  
**Б1.Б.12 «Теоретическая механика. Сопротивление материалов»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина входит в базовую часть.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов). Изучается 4 семестрах. Форма промежуточной аттестации – контрольные, экзамен.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – изучение основ расчёта на прочность, жёсткость и устойчивость типовых элементов различных конструкций, а также умение оценить по этим расчётам их практическую пригодность.

Задачи дисциплины включают: разработку методов конструирования и расчёта элементов конструкций или деталей машин на прочность, жёсткость и устойчивость, обеспечивающих их необходимую долговечность и экономичность.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ПК-5).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

основы теории напряженного деформированного состояний, гипотезы прочности; методы расчёта на прочность и жёсткость типовых элементов конструкций; механические характеристики материалов, их определение; выбор допускаемых напряжений и коэффициента запаса прочности;

Уметь:

определять внутренние силовые факторы для различных случаев нагружения бруса и строить их эпюры; производить расчёты на прочность и жёсткость элементов машин; выбрать материал в зависимости от характера его нагружения, эксплуатации деталей, пользуясь справочной литературой, ГОСТ;

Владеть:

методами расчёта сопротивления материалов при решении практических задач.

**4. Краткое содержание дисциплины**

- 1 Введение
- 2 Растяжение и сжатие стержней
- 3 Сдвиг и кручение
- 4 Геометрические характеристики сечений
- 5 Плоский изгиб бруса
- 6 Перемещение бруса
- 7 Раскрытие статической неопределимости
- 8 Напряженное и деформированное состояние
- 9 Сложное сопротивление бруса
- 10 Расчёт за пределом упругости
- 11 Прочность при циклических нагрузках
- 12 Устойчивость сжатых стержней
- 13 Расчёт толстостенных труб
- 14 Упругие колебания и уда

**Аннотация**  
**учебной программы дисциплины**  
**Б1.Б.13.1 «Теория механизмов и машин»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина входит в базовую часть.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часов). Изучается в 4 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовая работа.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины - дать студентам представления, знания, умения и навыки при рассмотрении вопросов построения, анализа и синтеза, относящегося в равной мере ко всем механизмам и машинам для последующего изучения специальных дисциплин и дальнейшей их практической деятельности в сфере инженерно-технического обеспечения сельскохозяйственного производства.

Задачи дисциплины:

подготовка для работы в производственно-технологической, проектно-конструкторской, научно-исследовательской и др. сферах;

установление общих принципов, по которым формируются механизмы;

освоение технических приёмов анализа различных групп механизмов;

изложение сути и правил рационального применения различных методов синтеза механизмов отвечающих современным требованиям эффективности, точности, надежности и экономичности.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ПК-5).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

основные виды механизмов и их кинематические и динамические характеристики;

принцип работы отдельных механизмов и их взаимодействие в машине;

общие теоретические основы анализа и синтеза механизмов и машин;

Уметь:

находить оптимальные параметры отдельных механизмов по заданным кинематическим и динамическим свойствам;

производить расчёты для обоснования подбора двигателя к рабочей машине;

определять передаточные функции в любом зубчатом механизме;

определять КПД агрегатов;

использовать при выполнении расчетов прикладные программы вычислений на ЭВМ;

Владеть:

методологией поиска и использования действующих стандартов ЕСКД;

методикой разработки проектов механизмов и машин;

самостоятельно разрабатывать алгоритмы вычислений на ЭВМ для локальных задач анализа и синтеза механизмов;

опытом исследования рабочих и технологических процессов машин;

способностью использовать информационные технологии при проектировании машин.

#### **4. Краткое содержание дисциплины**

Теория механизмов и машин (ТММ) - научная основа создания машин и механизмов для комплексной автоматизации и механизации процессов с/х производства. Место ТММ среди других общенаучных и специальных дисциплин. Цели и задачи ТММ.

Основные понятия теории механизмов и машин. Структурное исследование механизмов. Основные виды плоских рычажных механизмов. Задачи и методы кинематического анализа. Задачи и методы силового анализа.

Виды трения. Коэффициент полезного действия механизмов соединенных последовательно и параллельно.

Классификация зубчатых передач. Основные параметры зубчатых колес. Уравнение передаточного отношения для последовательного, параллельно-последовательного ряда зубчатых колёс и планетарных передач.

Назначение и применение кулачковых механизмов. Кинематический анализ.

Основные задачи синтеза.

Основные задачи динамики. Определение параметров маховика.

Общие сведения о промышленных роботах и манипуляторах и их применении в с/х.

Вибрационные процессы и их параметры. Методы виброзащиты машин.

**Аннотация**  
**учебной программы дисциплины**  
**Б1.Б.13.2 «Детали машин и основы проектирования»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина входит в базовую часть

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов). Изучается в 5 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовой проект.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – изучение основ расчета и конструирования деталей машин и сборочных единиц общего назначения с учетом режима работы и требуемого срока службы.

Задачи дисциплины включают:

- изучение конструкций, типажа и критериев работоспособности деталей машин, сборочных единиц и механизмов;
- изучение теории и методов расчёта деталей машин и их соединений, механизмов;
- развитие навыков конструирования и технического творчества.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ПК-5);
- умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений (ПК-9).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основы проектирования механизмов и машин и стадии проектирования;
- требования, предъявляемые к деталям машин и влияющие на них факторы; критерии работоспособности и расчёта деталей машин. Механические передачи; расчёт передач; валы и оси конструкция и расчёты на прочность и жёсткость; подшипники качения и скольжения, выбор и расчёты. Соединения деталей, конструкция и расчёты соединений на прочность; муфты механических приводов, корпусные детали механизмов.

Уметь:

- устанавливать причины отказов деталей под воздействием эксплуатационных факторов; выбирать рациональный способ получения заготовок, исходя из заданных эксплуатационных свойств; осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования; использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт; решать инженерные задачи с использованием законов механики; разрабатывать и использовать графическую техническую документацию;
- проектировать технические средства и новую технику;

Владеть:

- методологией поиска и использования действующих стандартов ЕСКД;
- основами методики разработки проектов механизмов и машин; опытом выполнения эскизов и рабочих чертежей деталей, чертежей сборочных единиц машин; методикой выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов.

При изучении дисциплины студент должен приобрести необходимый уровень компетентности, который позволит ему осуществлять квалифицированные действия и

принимать обоснованные решения в проектно – конструкторской и производственно–технологической деятельности.

#### **4. Краткое содержание дисциплины**

1. Общие основы проектирования деталей
2. Механические передачи. Зубчатые передачи
3. Червячные передачи
4. Ремённые передачи
5. Цепные передачи
6. Передачи винт – гайка
7. Валы и оси
8. Шпоночные и шлицевые соединения
9. Опоры осей и валов
10. Муфты приводов
11. Резьбовые соединения
12. Сварные соединения
13. Соединения деталей с натягом
14. Клеевые, заклёпочные и другие типы соединений

**Аннотация**  
**учебной программы дисциплины**  
**Б1.Б.14 «Материаловедение»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе:**

Дисциплина входит в базовую часть.

Общая трудоёмкость - 3 зачётных единиц (108 академических часов). Читается в 3 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

**2. Цели и задачи дисциплины**

Цель изучения дисциплины – формирование совокупности знаний о свойствах и строении материалов, способах их получения и упрочнения, технологических методах получения и обработки заготовок, закономерностях процессов резания, станках и инструментах.

Задачи изучения дисциплины:

Изучение особенностей процессов получения различных материалов; свойств и строения металлов и сплавов; общепринятых современных классификаций материалов; технологий производства материалов, технических требований к ним, обеспечения их свойств и технического применения.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ПК-5);

способность разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям (ПК-6);

умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений (ПК-9).

В результате изучения дисциплины студент 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; 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 структуры и свойств, 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.

#### **4.Краткое содержание дисциплины:**

Общие сведения о металлах и сплавах. Металлические сплавы и диаграммы состояния. Железоуглеродистые сплавы. Диаграмма состояния железо-цементит. Классификация и маркировка углеродистых и легированных сталей. Чугуны. Термическая обработка стали. Основы теории термической обработки стали. Технология термообработки стали. Основные виды термической обработки. Общая классификация сплавов. Требования, предъявляемые к конструкционным сталям. Основные требования, предъявляемые к инструментальным сталям и сплавам. Цветные металлы и сплавы.

**Аннотация**  
**учебной программы дисциплины**  
**Б1.Б.15 «Технология конструкционных материалов»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе:**

Дисциплина входит в базовую часть.

Общая трудоёмкость - 5 зачётных единиц (180 академических часов). Читается в 4 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

**2. Цели и задачи дисциплины:**

Цель изучения дисциплины – формирование совокупности знаний о свойствах и строении материалов, способах их получения и упрочнения, технологических методах получения и обработки заготовок, закономерностях процессов резания, станках и инструментах.

Задачи изучения дисциплины:

Изучение особенностей процессов получения различных материалов; свойств и строения металлов и сплавов; общепринятых современных классификаций материалов; технологий производства материалов, технических требований к ним, обеспечения их свойств и технического применения; способов обеспечения свойств материалов различными методами; методов получения заготовок с заранее заданными свойствами; основных марок металлических и неметаллических материалов; физических основ процессов резания при механической обработке заготовок; элементов режима резания при различных методах обработки.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ПК-5);

способность разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям (ПК-6);

умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений (ПК-9).

В результате изучения дисциплины студент 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; 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 структуры и свойств, 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.

#### **4.Краткое содержание дисциплины:**

Общие сведения о металлах и сплавах. Металлические сплавы и диаграммы состояния. Железоуглеродистые сплавы. Диаграмма состояния железо-цементит. Классификация и маркировка углеродистых и легированных сталей. Чугуны. Термическая обработка стали. Основы теории термической обработки стали. Технология термообработки стали. Основные виды термической обработки. Общая классификация сплавов. Требования, предъявляемые к конструкционным сталям. Основные требования, предъявляемые к инструментальным сталям и сплавам. Цветные металлы и сплавы. Классификация видов сварки. Сварочное производство. Литейное производство. Обработка металлов давлением. Резание и его основные элементы. Способы обработки металлов резанием.

**Аннотация**  
**учебной программы дисциплины**  
**Б1. Б.16 «Метрология, стандартизация и сертификация»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина входит в базовую часть.

Общая трудоёмкость 5 зачётных единиц (180 академических часов). Читается в 5 и 6 семестрах. Форма промежуточной аттестации – курсовая работа, экзамен.

**2. Цели и задачи дисциплины:**

Цель и задачи дисциплины – сформировать знания, умения и практические навыки в области метрологического обеспечения использования машин и оборудования, стандартизации, сертификации и управления качеством продукции, работ и услуг.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:  
умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений (ПК-9).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

законодательные и нормативные акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и управлению качеством; методы и средства контроля качества продукции, организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции

Уметь:

применять средства измерения для контроля качества продукции и технологических процессов и обрабатывать полученные результаты.

Владеть:

приемами измерения различных физических величин и оценки достоверности полученных результатов.

**4. Краткое содержание дисциплины:**

Метрология. Объекты и средства измерений. Метрология - наука об измерениях. Теоретическая, законодательная и практическая метрология. Физические величины. Размер, физической величины. Значение физической величины. Единица измерения физической величины. Истинное и действительное значение физической величины. Измерительные шкалы. Шкала наименований. Шкала порядка. Шкала интервалов. Шкала отношений. Абсолютная шкала. Международная система единиц СИ. Измерения. Виды измерений. Методы измерений. Средства измерений. Классификация средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений.

Погрешности. Понятие погрешности. Классификация погрешностей. Случайные и систематические погрешности. Абсолютная, относительная и приведенные погрешности. Основная и дополнительная погрешности. Вероятностное описание случайных погрешностей. Распределение Стьюдента. Прямые многократные измерения, обработка данных. Доверительная вероятность. Правила обработки результатов измерений. Косвенные измерения, обработка данных. Классы точности средств измерений. Критерии качества измерений. Факторы, влияющие на выбор средств измерений.

Основы обеспечения единства измерений. Цели обеспечения единства измерений. Государственная система обеспечения единства измерений. Федеральное агентство по техническому регулированию. Метрологические службы. Эталонная база страны. Стандартные образцы и справочные данные. Государственное регулирование в области обеспечения

единства измерений. Утверждение типа стандартных образцов или средств измерений. Поверка средств измерений. Метрологическая экспертиза. Государственный метрологический надзор и контроль

Техническое регулирование

Реформа технического регулирования. Понятие технического регулирования. Федеральный закон «О техническом регулировании» № 184-ФЗ. Основные элементы системы технического регулирования. Техническое законодательство. Технический регламент. Цели принятия технических регламентов. Организации по техническому регулированию. Сущность реформы технического регулирования.

Стандартизация в РФ. Стандартизация. Цели стандартизации. Объекты стандартизации. Стадии стандартизации. Принципы стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Уровни стандартизации. Функции стандартизации. Методы стандартизации. Параметрическая стандартизация. Унификация. Агрегатирование. Комплексная стандартизация. Опережающая стандартизация. Органы и службы стандартизации. Международные организации по стандартизации.

Подтверждение соответствия. Оценка и подтверждение соответствия. Цели подтверждения соответствия. Принципы подтверждения соответствия. Формы подтверждения соответствия. Обязательное и добровольное подтверждение соответствия. Сертификация и декларирование. Участники сертификации. Системы сертификации. Знак соответствия и знак обращения. Международные системы добровольной сертификации. Сертификат и декларация.

Взаимозаменяемость

Взаимозаменяемость гладких цилиндрических поверхностей. Точность и взаимозаменяемость. Действительный размер. Номинальный размер и предельные размеры. Предельные отклонения. Допуск. Схема расположения поля допуска. Соединения и посадки. Посадки с натягом. Посадки с зазором. Переходные посадки. Система вала и система отверстия. Понятие качества. Единая система допусков и посадок. Расчет и выбор посадок.

Взаимозаменяемость типовых соединений. Система допусков и посадок для резьбовых соединений. Система допусков и посадок для подшипников качения. Классы точности. Схема расположения полей допусков для внутреннего и наружного колец подшипников. Выбор посадок для подшипников качения. Виды нагружения колец подшипников качения. Нормирование точности для цилиндрических зубчатых передач.

**Аннотация**  
**учебной программы дисциплины**  
**Б1.Б.17 «Электротехника и электроника»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина входит в базовую часть.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа). Изучается в 6 семестре. Форма промежуточной аттестации – контрольные, экзамен.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины является теоретическая и практическая подготовка студентов в области электротехники и электроники в такой степени, чтобы могли выбрать необходимые электротехнические, электронные, электроизмерительные устройства, уметь их правильно эксплуатировать при управлении производственными процессами.

Задачи дисциплины:

формирование у студентов минимально необходимых знаний основных электротехнических законов и методов анализа электрических, магнитных и электронных цепей;

принципов действия, свойств, областей применения и потенциальных возможностей основных электрических, электронных устройств и электроизмерительных приборов;

основ электробезопасности, умения экспериментальным способом и на основе паспортных и каталожных данных определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных устройств.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ПК-5).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

основные законы электротехники для электрических и магнитных цепей;

методы измерения электрических и магнитных величин, принципы работы основных электрических машин и аппаратов, их рабочие и пусковые характеристики; параметры современных полупроводниковых устройств: усилителей, генераторов, вторичных источников питания, цифровых преобразователей;

Уметь:

читать электрические и электронные схемы, грамотно применять в своей работе электротехнические электронные устройства и приборы, первичные преобразователи и исполнительные механизмы; определять простейшие неисправности, составлять спецификации;

Владеть:

основными навыками технических измерений электрических параметров современными измерительными средствами; навыками проектирования и анализа электрических цепей и электронных схем; знаниями основ физиологии труда и безопасности жизнедеятельности.

При изучении дисциплины студент должен приобрести необходимый уровень компетентности, который позволит ему осуществлять квалифицированные действия и принимать обоснованные решения в области электротехники и электроники.

#### **4. Краткое содержание дисциплины**

1. Общие вопросы электротехники и электроники
2. Электрические цепи постоянного и переменного тока
3. Трансформаторы
4. Электрические машины
5. Основы электроники
6. Полупроводниковые диоды
7. Биполярные транзисторы
8. Тиристоры, фотоэлектрические и излучательные приборы
9. Аналоговая схемотехника
10. Импульсные схемы
11. Электрические измерения и приборы
12. Источники вторичного электропитания
13. Электробезопасность

**Аннотация**  
**учебной программы дисциплины**  
**Б1.Б.18 «Механика жидкостей и газов»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина входит в базовую часть.

Общая трудоёмкость 4 зачётные единицы (144 академических часа). Читается в 6 семестре. Форма промежуточной аттестации – контрольные, экзамен.

**2. Цель и задачи дисциплины:** эффективное использование гидравлических систем сельскохозяйственной техники, машин и оборудования при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства, разработка технических средств, использующих жидкое тело, для технологической модернизации сельскохозяйственного производства, осуществление производственно-технологической, научно-исследовательской и проектной видов деятельности с использованием законов механики жидкости.

В производственно-технической деятельности - эффективное использование гидравлических систем сельскохозяйственной техники и технологического оборудования при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства; осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, использующих жидкость; эксплуатация систем водоснабжения.

В организационно-управленческой деятельности - обеспечение высокой работоспособности и сохранности гидравлических машин и оборудования.

В научно - исследовательской деятельности - участие в проведении научных исследований по утверждённому методу, участие в разработке новых машинных технологий, использующих жидкость.

В проектной деятельности - участие в проектировании технологических процессов, использующих законы механики жидкости при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники на основе современных методов и технических средств.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

умение моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом (ПК-2).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

Основные понятия и законы механики жидких и газообразных сред (статика и динамика);

Способы и методики практического применения этих законов;

Канонические примеры решения гидравлических задач.

Уметь:

Применять в практической деятельности основное уравнение гидростатики, находить потенциальный напор и силы давления жидкости на плоские фигуры произвольной конфигурации, в том числе для расчётов простейших гидравлических машин;

Применять в практической деятельности основные уравнения технической гидродинамики (баланса расхода, баланса механической энергии, эмпирические и полуэмпирические зависимости) в том числе для расчётов длинного и короткого трубопроводов, разветвлённой тупиковой водопроводной сети животноводческой фермы,



гидроприводов сельскохозяйственной техники, насосной установки, систем гидро - пневмотранспорта, механизированного орошения и осушения.

Эффективно использовать гидравлические системы сельскохозяйственной техники и технологического оборудования при производстве, транспортировке и первичной переработке продукции растениеводства и животноводства, осуществлять монтаж, наладку и поддержание режимов работы гидравлических систем в технологических процессах, проводить простейшее техническое обслуживание и находить неисправный узел, исследовать и проектировать технологические процессы производства, транспортировки и переработки продукции растениеводства и животноводства с участием жидкости.

Владеть:

Культурой постановки, описания и решения инженерных задач в области механики жидкости);

Способностью использовать основные законы механики, а также правила эксплуатации гидравлических машин в инженерной практике, совершенствовать технологические процессы сельскохозяйственного назначения с использованием жидкости.

#### **4. Краткое содержание дисциплины**

Предмет гидравлика. Примеры гидромеханических задач из различных отраслей техники. Краткие исторические сведения о развитии науки. Основные физические свойства жидкостей и газов. Гидростатика и кинематика. Динамика невязкой и вязкой жидкости. Режимы движения жидкости. Теория подобия гидродинамических процессов. Потери напора. Гидравлический расчет простых и сложных трубопроводов. Гидравлический удар в трубах, формула Жуковского. Истечение жидкостей из отверстий и насадков. Гидравлические машины и гидропривод. Основы сельскохозяйственного водоснабжения и гидромелиорация. Гидро- и пневмотранспорт.

**Аннотация**  
**учебной программы дисциплины**  
**Б1.Б.19 «Основы технологии машиностроения»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина входит в базовую часть.

Общая трудоёмкость 4 зачётные единицы (144 академических часа). Читается в 5 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – формирование у студентов системы знаний и навыков в области технологии изготовления деталей машин и способности их использования в практической деятельности.

Задачи дисциплины:

изучить теоретические основы технологии машиностроения;

изучить основные способы получения заготовок;

изучение основ проектирования технологических процессов механической обработки деталей и сборки узлов машин;

изучить типовые технологические процессы изготовления основных деталей тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных машин.

получить практические навыки проектирования технологических процессов изготовления деталей машин и сборки узлов.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки (ПК-1);

способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности (ПК-4);

способностью принимать участия в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ПК-5);

умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению (ПК-9).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

теоретические основы технологии машиностроения;

понятия точности, качества, базирования;

основные способы получения заготовок;

влияние режимов механической обработки на точность размеров и показатели качества поверхностей деталей;

основы проектирования технологических процессов механической обработки деталей и сборки сельскохозяйственных машин;

типовые технологии изготовления основных деталей техники.

Уметь:

спроектировать новый технологический процесс изготовления детали;

выбирать при проектировании технологических процессов необходимое оборудование, инструмент и приспособления;

проводить наладку основных типов металлорежущих станков;

рассчитывать режимы резания и нормативные показатели;  
проектировать нестандартное технологическое оборудование;  
составлять маршрутные и операционные карты на изготовление деталей;  
проводить технико-экономическую оценку разработанных техпроцессов.

Владеть:

навыками работы со стандартами и справочной литературой по дисциплине;

умением работы на персональных компьютерах при построении чертежей деталей и технологических карт;

навыками проектирования технологических процессов изготовления деталей и сборки машин.

#### **4. Краткое содержание дисциплины:**

Введение, основные понятия и определения Производственный и технологический процессы. Технологичность конструкции изделия. Базирование и базы в машиностроении. Точность механической обработки. Качество обработанной поверхности. Выбор метода получения заготовок и расчет их размеров. Разработка технологических процессов механической обработки.

**Аннотация**  
**учебной программы дисциплины**  
**Б1.Б.20 «Безопасность жизнедеятельности»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина входит в базовую часть.

Общая трудоёмкость 5 зачётные единицы (180 академических часа). Читается в 5 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» - обязательная общепрофессиональная (специальная) дисциплина, в которой соединена тематика безопасного взаимодействия человека со средой обитания (производственной, бытовой, городской, природной) и вопросы защиты от негативных факторов чрезвычайных ситуаций. Изучением дисциплины достигается формирование у специалистов представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, готовит его к действиям в экстремальных условиях.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способность использовать основы правовых знаний в различных сферах (ОК-4);

готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9);

способность проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование (ОК-11);

умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ (ПК-14).

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:**

пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

**Уметь:**

проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ;

**Владеть:**

основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ.

**4. Краткое содержание дисциплины**

Введение в курс безопасности жизнедеятельности. Характеристика человека как элемента системы «Человек-машина-среда». Основы физиологии труда и рациональные условия жизнедеятельности. Основные направления работы по охране труда. Травматизм, его причины и профилактика. Производственное освещение. Производственный шум и вибрация. Воздушная среда производственных помещений. Пыль как вредный производственный фактор. Вентиляция производственных помещений. Электробезопасность. Требования безопасности при обращении

с ядовитыми веществами. Правовые и организационные основы безопасности производственной деятельности. Технические средства обеспечения безопасности. ЧС, экология.

## **Аннотация учебной программы дисциплины**

### **Б1.Б.21 «Физическая культура и спорт»**

#### **1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина входит в базовую часть.

Общая трудоёмкость - 72 академических часа. Занятия проводятся во 2,4 семестрах. Форма промежуточной аттестации – зачет.

#### **2. Цель и задачи дисциплины**

Целью физкультурного образования в вузе является формирование физической культуры личности, понимание роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности, знание научно-практических основ физической культуры и здорового образа жизни.

Для достижения поставленной цели предусматривается решение следующих задач:

осознание студентами роли физической культуры в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;

усвоение научно-практических основ физической культуры и здорового образа жизни;

формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание;

овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизиологических способностей, качеств и свойств личности;

приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

основы физической культуры и здорового образа жизни;

Уметь:

применить полученные знания в практической деятельности;

Владеть:

системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке);

Приобрести личный опыт использования физкультурно-спортивной деятельности для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личных жизненных и профессиональных целей.

#### **4. Краткое содержание дисциплины**

В качестве обязательного минимума предмет «Физическая культура» включает следующую тематику теоретического, практического и контрольного учебного материала.

Информационный блок: физическое развитие, результаты которого выявляются в процессе медицинского осмотра; физическая подготовленность – определяется в результате

этапного, текущего и оперативного педагогического контроля; функциональная подготовленность – исследуется в рамках педагогического врачебного контроля и самоконтроля; основополагающие теоретические знания – оцениваются по результатам экзаменов; освоение программного материала учебных модулей – определяется с помощью зачетных тестовых заданий (теоретических: специальная группа и освобожденные от занятий, практических: основная и подготовительная группы).

**Аннотация**  
**учебной программы дисциплины**  
**Б1.Б.22 «Интеллектуальная промышленная собственность»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина входит в блок обязательных дисциплин вариативной части.

Общая трудоёмкость – 2 зачётные единицы (72 академических часов). Читается в 5 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

**2. Цели и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины – приобретение знаний, умений и навыков для осуществления деятельности в области защиты интеллектуальной собственности и патентования, а также создания новых объектов интеллектуальной собственности.

Основными задачами дисциплины является теоретическое и практическое освоение на базе общих гуманитарных и социально-экономических, математических и общепрофессиональных дисциплин основных понятий и методов работы по следующим направлениям:

основные понятия интеллектуальной собственности;

гражданско-правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности и приравненных к ним средств индивидуализации товаров;

обязательственные и иные формы использования интеллектуальной собственности;

техико-экономическое обоснование и определение патентной чистоты, патентоспособности новых объектов интеллектуальной промышленной собственности;

определение соответствия заявочных материалов требуемым критериям для получения охранных грамот на новые объекты интеллектуальной промышленной собственности;

использование патентной документации при создании и освоении новых материалов, технологических процессов и технических объектов.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки (ПК-1);

умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий (ПК-8).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки; работу над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности

Уметь:

проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий;

Владеть:

проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня

проектируемых изделий; научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.

#### **4.Краткое содержание дисциплины**

Введение. Интеллектуальная собственность. Управление интеллектуальной собственностью. Авторское право. Патентное право. Патент на изобретение. Охрана полезной модели. Передача прав. Причины нарушения прав и виды. Защита интеллектуальных прав.



**Аннотация**  
**учебной программы дисциплины**  
**Б1.В.ОД.1 «Правоведение»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина входит в блок обязательных дисциплин вариативной части.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 академических часов). Изучается в 6 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является понимание основных теоретических положений современной теории права и государства, способности самостоятельного подбора нормативных правовых актов к конкретной практической ситуации; способствование осмыслению права как одного из важнейших социальных регуляторов общественных отношений.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способность использовать основы правовых знаний в различных сферах (ОК-4).

При изучении дисциплины студент должен приобрести необходимый уровень компетентности, который позволит ему осуществлять квалифицированные действия и принимать обоснованные решения в будущей профессиональной деятельности.

Знать:

- права и свободы человека и гражданина в РФ, способы их защиты;
- систему правоохранительных и судебных органов в РФ.

Уметь:

• свободно ориентироваться в законодательстве, найти нужные правовые нормы для принятия самостоятельного решения по правовым ситуациям, возникающим в профессиональной и частной жизни;

- соблюдать правовые нормы, применять их в профессиональной деятельности;
- защищать свои права и законные интересы.

Приобрести навыки:

• работать с законодательством, учебной и научной литературой по праву;

• воспитания у себя общественной активности, уважения к закону, чувства долга, нетерпимости к нарушению закона, в том числе в профессиональной деятельности, принципиальности и независимости в обеспечении прав и свобод личности.

**4. Краткое содержание дисциплины**

1. Понятие, признаки и источники права.
2. Понятие и виды нормативно-правовых актов.
3. Понятие, состав правонарушения.
4. Конституция: понятие, юридические свойства.

**Аннотация**  
**Учебной программы дисциплины**  
**Б1.В.ОД.2 «Русский язык и культура речи»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина входит в блок обязательных дисциплин вариативной части.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 академических часов). Изучается в 2 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Цель: формирование и развитие языковой личности на основе применения всех ресурсов русского языка; овладение нормами литературного языка, знаниями речевого поведения и общения.

Задачи:

ознакомление со стилями современного языка, с различными языковыми ситуациями; приобретение умений применять эти стили в зависимости от ситуации; изучение языковых норм литературного языка (лексических, морфологических, словообразовательных, морфологическом, орфоэпических); овладение основами узнавания, использования и создания средств речевой выразительности; изучение качеств речи, которые являются составляющими понятий «культура речи» и «ораторское искусство».

**3. Требования к уровню усвоения студентами содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

основные понятия, термины в области русский; языковые нормы; основные цели и принципы использования языка в различных коммуникативных ситуациях; принципы построения монологического и диалогического текста и текста, особенности функциональных стилей русского языка; изобразительно-выразительные средства языка; законы составления и произнесения речи перед аудиторией; правила речевого этикета.

Уметь:

правильно выбирать и комбинировать элементы языка для достижения продуктивного участия в процессе общения в соответствии с коммуникативной ситуацией; ясно, точно, выразительно, убедительно излагать свои мысли; обрабатывать языковую информацию и правильно выстраивать текст в рамках всех функциональных стилей(официально-деловом, публицистическом, научном, художественном, обиходно разговорном); составлять произносить речь перед публикой, соблюдая риторические правила; пользоваться лексикографическими ресурсами русского языка

Владеть:

методологией использования языковых средств в соответствии с нормативными требованиями и целями общения; методами повышения своей языковой компетенции; навыками и приемами рационально речевого поведения.

**4. Краткое содержание дисциплины**

1. Функции языка. Культура речи.
2. Нормативный аспект культуры речи.

3. Функциональные стили.
4. Изобразительно-выразительные средства языка (прагмаэстетический аспект).
5. Фразеология.
6. Риторика.
7. Основы полемического мастерства.
8. Речевой этикет.
9. Лексика активного и пассивного запасов русского языка.
10. Лексикография.

**Аннотация**  
**учебной программы дисциплины**  
**Б1.В.ОД.3 «Техническая теплофизика»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина входит в блок обязательных дисциплин вариативной части.

Общая трудоёмкость 5 зачётные единицы (180 академических часа). Читается в 5 семестре. Форма промежуточной аттестации – курсовая работа, экзамен.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Техническая теплофизика» является формированием современного мировоззрения и навыков самостоятельной работы, необходимых для использования знаний по технической теплофизике при изучении специальных дисциплин и дальнейшей практической деятельности. Задачей освоения дисциплины является: - привитие навыков расчетов и интенсивности переноса теплоты при протекании процессов теплопроводности, естественная и вынужденная конвекция, кипения, конденсации и излучения. Дисциплина «Техническая теплофизика» предусмотрена учебным планом подготовки бакалавров является обязательной дисциплиной вариативной части учебного плана подготовки по блоку вариативных дисциплин базовой части плана. Индекс дисциплины соответственно учебному плану Б1.В.ОД.3

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способность решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена (ППК-1).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

основные законы механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена;

Уметь:

решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена;

Владеть:

навыком решения инженерных задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена.

**4. Краткое содержание дисциплины**

- 1) Основные законы термодинамики
- 2) Термодинамические процессы
- 3) Законы движения жидкости и газа
- 4) Процессы переноса тепловой энергии
- 5) Теплопередача

**Аннотация**  
**учебной программы дисциплины**  
**Б1.В.ОД.4 «Управление техническими системами»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина входит в блок обязательных дисциплин вариативной части.

Общая трудоёмкость 5 зачётные единицы (180 академических часа). Читается в 8 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

**2. Цель и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины** – формирование у студентов системы знаний и умений, необходимых при принятии управленческих и инженерных решений при различной степени неопределенности.

**Задачи дисциплины:**

изучить методы анализа технических систем;

овладеть программно- целевыми методами анализа производства;

освоить методы принятия инженерных и управленческих решений;

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ПК-5).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

современные технологии управления движением транспортных средств.

Уметь:

оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасной и эффективной эксплуатации транспортных, транспортно-технологических машин, их агрегатов и технологического оборудования.

Владеть:

культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.

**4. Краткое содержание дисциплины**

Цели и задачи изучения дисциплины «Управление техническими системами». Классификация методов управления. Цели системы. Инновационный подход при управлении и совершенствовании больших систем. Методы принятия инженерных и управленческих решений. Интеграция мнений специалистов при анализе рыночных и производственных ситуаций и принятия решений. Использование игровых методов при принятии решений в условиях риска и неопределенности. Использование имитационного моделирования и деловых игр при анализе производственных ситуаций и принятия решений. Жизненный цикл и обновление больших технических систем.

**Аннотация**  
**учебной программы дисциплины**  
**Б1.В.ОД.5 «Надежность технических систем»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина входит в блок обязательных дисциплин вариативной части.

Общая трудоёмкость 4 зачётные единицы (144 академических часа). Читается в 5 семестре. Форма промежуточной аттестации – курсовая работа, экзамен.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является - научить студентов оценивать надежность с.-х. техники и технических систем применительно к конкретным формам деятельности предприятий технического сервиса (ТС) АПК. Разрабатывать и осуществлять мероприятия по ее повышению при эксплуатации и ремонте машин, а также использование полученных знаний и навыков для решения профессиональных задач.

Задачи дисциплины:

подготовка для работы в производственно-технологической, научно-исследовательской и др. сферах;

установление общих принципов, по которым формируется и складывается надежность технических систем, узлов, агрегатов и т.п.;

разработка и показ научных положений и технических приёмов анализа случайных величин и показателей надежности.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению (ПК-9).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

особенности проведения исследований рабочих и технологических процессов машин;

особенности обработки результатов экспериментальных исследований;

основы сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования;

Уметь:

воспринимать, обобщать и анализировать информацию;

осуществлять сбор и анализ исходных данных для анализа и расчета.

применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

обрабатывать результаты экспериментальных исследований;

использовать информационные технологии и базы данных в агроинженерии;

проводить необходимые расчеты, используя современные технические средства;

проводить исследование рабочих и технологических процессов машин;

Владеть:

способностью к постановке целей и выбору путей их достижения;

способностью использования информационных технологий и баз данных в агроинженерии;

основами проведения исследований рабочих и технологических процессов машин;

умением изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы машин, их процессов, систем и элементов.

#### **4. Краткое содержание дисциплины**

Введение. Основные понятия и определения. Физические основы надежности. Характеристики случайных величин. Законы распределения случайных величин. Показатели надежности как случайные величины. Сбор статистической информации о надежности объектов. Полная, усеченная и многократно усеченная информации. Методика обработки информации.

Законы, характеризующие работоспособность транспортных машин. Основные свойства и оценочные показатели надежности изделий, технических систем и их элементов, машин, агрегатов, сборочных единиц, деталей; способы формирования первоначальных доремонтных и послеремонтных уровней надежности технических систем; причины нарушения работоспособности машин в процессе их эксплуатации; закономерности изнашивания деталей, методы повышения их износостойкости; закономерности изменения первоначального уровня надежности в процессе эксплуатации; влияние эксплуатационных факторов на реализацию первоначального уровня надежности; методы возобновления уровня надежности после ресурсного отказа; методы расчета показателей надежности; способы повышения доремонтного и послеремонтного уровней надежности.

**Аннотация**  
**учебной программы дисциплины**  
**Б1.В.ОД.6 «Процессы и аппараты»**

**1. Место в образовательной программе**

Дисциплина входит в блок обязательных дисциплин вариативной части.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов). Изучается в 5 и 6 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен, курсовой проект.

**2. Цель дисциплины** - дать студентам знания физических закономерностей, на которых базируются технологические процессы переработки сельскохозяйственной продукции и производства пищевых продуктов; методов оптимальной реализации этих процессов на практике, а также знания современных конструкций соответствующих технологических аппаратов.

**3. Требования к освоению дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

умением моделировать технических объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК-2);

способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования (ПК-3);

способностью принимать участия в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ПК-5).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

основные тенденции научно-технического развития техники и технологии перерабатывающей и пищевой промышленности;

технологические машины и аппараты перерабатывающих производств АПК, их классификацию и устройство;

техническую документацию (Нормы технологического проектирования, ЕСКД и т.д.), необходимую при расчете и проектировании перерабатывающих предприятий;

Уметь:

выполнять инженерные расчёты технологических процессов;

выбирать для решения технологических задач современные наиболее эффективные машины и аппараты;

выполнять расчеты конструктивных размеров оборудования и соответствующих режимных параметров;

выбирать рациональную технологическую схему переработки сельскохозяйственной продукции,;

подбирать технологическое и подъемно-транспортное оборудование;

выполнять мероприятия по охране труда, противопожарной и экологической безопасности на проектируемом предприятии.

Владеть:

способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин, таких как физика, химия, в профессиональной деятельности с применением методов математического анализа и моделирования;



способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию, включая функциональные схемы переработки сельскохозяйственного сырья и производства пищевой продукции, чертежи (сборочные, общего вида) технологических аппаратов и машин, а также чертежи их узлов и деталей;

способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена;

знанием устройства и правил эксплуатации гидравлических машин, технологического и теплотехнического оборудования;

#### **4. Краткое содержание дисциплины**

Гидромеханические процессы: дробление, резка, сортирование сыпучих материалов, фильтрование, центрифугирование; процессы в псевдооживленном слое; тепловые процессы: нагрев, охлаждение, конденсация, выпаривание; массообменный процесс; основы теории массообмена, сорбция и десорбция, кристаллизация, сушка, перегонка; основные типы аппаратов и их конструктивные особенности; методы расчета рабочих параметров и обоснование режимов работы технологического оборудования по первичной переработке сельскохозяйственной продукции.

**Аннотация**  
**учебной программы дисциплины**  
**Б1.В.ОД.7 «Техника и технологии в сельскохозяйственного производства»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина входит в блок обязательных дисциплин вариативной части.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 академических часов). Изучается в 1 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

**2. Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является получение профессиональных знаний и практических навыков для решения задач производства сельскохозяйственной продукции с помощью машинных технологий на предприятиях АПК, ознакомить студентов с системой машин, применяемых в технологиях при производстве сельскохозяйственной продукции.

Основная задача дисциплины - дать понятия о технологиях и оборудовании, применяемых в агропромышленном комплексе, о потребительских свойствах машин и оборудования, применяемых в агропромышленном комплексе, о технологиях, машинах и оборудовании для производства продукции растениеводства, о технологиях, машинах и оборудовании для производства продукции животноводства.

**3. Требования к освоению дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования (ПК-13).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

характеристики функциональных узлов и элементов, типовых элементов и устройств, их унификацию и взаимозаменяемость;

принципы работы, технические характеристики и основные конструктивные решения узлов и агрегатов сельскохозяйственной техники;

принципиальные компоновочные схемы, рабочие процессы агрегатов сельскохозяйственной техники;

методы реализации ресурсосберегающих технологий в различных условиях хозяйствования.

Уметь:

пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией;

разрабатывать техническую документацию, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации;

проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ.

Владеть:

терминологией, понятиями, определениями;

умением изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов эксплуатации;

основами методики разработки проектов и программ для отрасли, проведения необходимых мероприятий, связанных с эффективной эксплуатацией сельскохозяйственной техники различного назначения;

знаниями нормативов выбора и расстановки технологического оборудования.

#### **4. Краткое содержание дисциплины**

Общие сведения о технологиях и оборудовании, применяемых в агропромышленном комплексе. Потребительские свойства машин и оборудования, применяемых в агропромышленном комплексе. Технологии, машины и оборудование для обработки почвы. Технологии, машины и оборудование для внесения удобрений. Технологии, машины и оборудование для посева и посадки. Технологии, машины и оборудование для химической защиты растений. Технологии, машины и оборудование для заготовки кормов. Технологии, машины и оборудование для уборки зерновых культур. Технологии, машины и оборудование для послеуборочной обработки зерна. Технологии, машины и оборудование для уборки картофеля. Технологии, машины и оборудование в молочном животноводстве. Технологии, машины и оборудование в свиноводстве.

**Аннотация**  
**учебной программы дисциплины**  
**Б1.В.ОД.8 «Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина входит в блок обязательных дисциплин вариативной части.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетные единицы (180 академических часа). Изучается во 2,3 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Теоретическое обоснование основных свойств сельскохозяйственной продукции; хранение сельскохозяйственной продукции: режимы, способы размещения; основы переработки зерна, сочной продукции, технических культур, мяса и молока; стандартизация сельскохозяйственной продукции.

**3. Требования к результатам освоению дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению (ПК-9).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

базовые методы исследовательской деятельности при работе над инновационными проектами; основы расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

основы разработки рабочей проектной и технической документации, правила оформления законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

Уметь:

использовать базовые методы исследовательской деятельности при работе над инновационными проектами;

применять основы расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

разрабатывать типовую рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

Владеть:

базовыми методами исследовательской деятельности при работе над инновационными проектами; основами расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

основами разработки рабочей проектной и технической документации, правила оформления законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия

разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

#### **4. Краткое содержание дисциплины**

Теоретическое обоснование основных свойств сельскохозяйственной продукции; хранение сельскохозяйственной продукции: режимы, способы и размещение, основы переработки зерна, сочной продукции, технических культур, мяса и молока; стандартизация сельскохозяйственной продукции.

**Аннотация**  
**учебной программы дисциплины**  
**Б1.В.ОД.9 «Монтаж, эксплуатация и ремонт технологических машин и аппаратов»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина входит в блок обязательных дисциплин вариативной части.

Общая трудоёмкость 4 зачётные единицы (144 академических часа). Читается в 8 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – приобретение знаний и практических навыков по монтажу, технической эксплуатации, поддержанию и восстановлению работоспособности, а также ресурса технологического оборудования сельскохозяйственных перерабатывающих производств.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования (ПК-13).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

организацию монтажных, эксплуатационных и ремонтных работ;

виды технической документации;

способы выполнения работ при монтаже, эксплуатации и ремонт технологического оборудования.

Уметь:

диагностировать оборудование;

выполнять расчеты составлять техническую документацию монтажных, эксплуатационных и ремонтных работ.

Владеть:

новейшими технологиями поиска информации производству монтажных, эксплуатационных и ремонтных работ.

**4. Краткое содержание дисциплины**

Организационно-технические основы ведения монтажных работ; изготовление технологических металлоконструкций; монтаж технологического оборудования, испытание и порядок сдачи; монтаж технологических трубопроводов и запорно-регулирующей арматуры; основные условия высокопроизводительной эффективной и безопасной производственной и технической эксплуатации машин и оборудования; надежность машин, техническое обслуживание, технический осмотр и диагностика; виды обслуживания и их периодичность, организация и технология проведения обслуживаний, технические и метрологические средства; организация хранения; эксплуатационно-техническая оценка надежности оборудования; основные положения об организации и ведении планово-предупредительного ремонта технологического оборудования; причины выхода из строя машин и аппаратов; технологические процессы при ремонте машин и оборудования.

**Аннотация**  
**учебной программы дисциплины**  
**Б1.В.ОД.10 «Основы расчёта и конструирования машин и аппаратов**  
**перерабатывающих производств»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина входит в блок обязательных дисциплин вариативной части.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа). Изучается в 6 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

**2. Цель дисциплины** - подготовка студентов к профессиональной деятельности, связанной с оптимальным проектированием современных, надежных, высокоэффективных машин и аппаратов; а также подготовка студентов к решению инженерных задач, связанных с расчетом и конструированием технологического оборудования.

**3. Требования к освоению дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности (ПК-4);

способностью принимать участия в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ПК-5);

способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-6).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

базовые методы исследовательской деятельности при работе над инновационными проектами;

основы расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

основы разработки рабочей проектной и технической документации, правила оформления законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

Уметь: использовать базовые методы исследовательской деятельности при работе над инновационными проектами;

применять основы расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

разрабатывать типовую рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

Владеть: базовыми методами исследовательской деятельности при работе над инновационными проектами;

основами расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

основами разработки рабочей проектной и технической документации, правила оформления законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

#### **4. Содержание**

Оптимальное проектирование, динамика, прочность, устойчивость и надёжность машин и аппаратов перерабатывающей промышленности, их узлов и деталей. Расчёт и конструирование оборудования, работающего под внутренним и наружным давлением (ёмкостные, теплообменные и выпарные аппараты). Расчёт узлов и деталей, работающих в условиях колебаний. Виброизоляция машин. Расчёт машин автоматов. Стандартизация и сертификация оборудования.



**Аннотация**  
**учебной программы дисциплины**  
**Б1.В.ОД.11 «Технологическое оборудование для хранения и первичной переработки**  
**сельскохозяйственной продукции»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина входит в блок обязательных дисциплин вариативной части.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часа). Изучается в 4 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

**2. Цель и задачи дисциплины** — получение студентом современных знаний в области создания и эксплуатации технологического оборудования предприятий агропромышленного комплекса для хранения и переработки сельской хозяйственной продукции с учетом технологических, технических, экономических и экологических аспектов, а также тенденций в развитии машинных технологий перерабатывающего блока агропромышленного комплекса.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования (ПК-13).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основные тенденции научно-технического развития техники и технологии перерабатывающей и пищевой промышленности;

технологические машины и аппараты перерабатывающих производств АПК, их классификацию и устройство;

техническую документацию (Нормы технологического проектирования, ЕСКД и т.д.), необходимую при расчете и проектировании перерабатывающих предприятий;

Уметь:

проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования;

применять стандартные методы расчета деталей и узлов изделий машиностроения;

применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования;

подобрать оптимальный вариант при выборе технологического оборудования для данного производственного участка, осваивать вводимое оборудование;

Владеть:

способностью применять в профессиональной деятельности основных законов естественных дисциплин;

способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, гидравлики, термодинамики, электротехники;

знаниями устройства и правил эксплуатации гидравлических машин;

способностью обеспечивать технологическое оснащение работающих мест с размещением технологического оборудования.

**4. Краткое содержание дисциплины**

Оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции. Организация технологических линий пищевых производств и их техническое обеспечение. Оборудование

для ведения механических и гидромеханических процессов. Оборудование для ведения тепло- и массообменных процессов. Оборудование для ведения биотехнологических процессов. Оборудование для упаковывания пищевой продукции.

**Аннотация**  
**учебной программы дисциплины**  
**Б1.В.ОД.12 «Холодильное и вентиляционное оборудование»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина входит в блок обязательных дисциплин вариативной части.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часа). Изучается в 6 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Освоение методов выбора и эффективного использования холодильного оборудования при хранении и первичной обработке сельскохозяйственной продукции. Изучение теории рабочих процессов, устройства и правил эксплуатации холодильного и вентиляционного оборудования, определение оптимальных режимов работы оборудования.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования (ПК-13).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

методы проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, порядок проведения профилактических осмотров и организации текущего ремонта технологических машин и оборудования;

Уметь:

в составе группы специалистов проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, участвовать в проведении профилактического осмотра и текущего ремонта технологических машин и оборудования;

Владеть:

методами проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, порядком проведения профилактических осмотров и организации текущего ремонта технологических машин и оборудования.

**4. Краткое содержание дисциплины**

Теоретические основы холодильного оборудования; типы хладагентов; классификация, назначение устройств и принципы работы оборудования выбор и технико-экономическая эффективность использования при хранении и первичной обработке сельскохозяйственной продукции.

**Аннотация**  
**учебной программы дисциплины**  
**Б1.В.ОД.13 «Электрооборудование и средства автоматизации»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина входит в блок обязательных дисциплин вариативной части.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часа). Изучается в 7 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – дать знания студентам по номенклатуре электрооборудования отрасли, его устройству, основным характеристикам, подлежащим выбору при проектировании и модернизации перерабатывающих установок. Выделяются особенности эксплуатации; требования к электроприводу и автоматике, предъявляемые перерабатывающими машинами.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования (ПК-13).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

методы проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, порядок проведения профилактических осмотров и организации текущего ремонта технологических машин и оборудования;

Уметь:

в составе группы специалистов проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, участвовать в проведении профилактического осмотра и текущего ремонта технологических машин и оборудования;

Владеть:

методами проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, порядком проведения профилактических осмотров и организации текущего ремонта технологических машин и оборудования.

**4. Краткое содержание дисциплины**

Состав электрифицированных комплексов и роль автоматизации в формировании технологических процессов переработки. Конструкции электродвигателей. Внешние характеристики двигателей и связь их с паспортными данными. Способы и аппаратура управления электроприводами. Выбор и проверка силовых элементов электропривода по нагреванию и перегрузочной способности. Электротехнические установки в перерабатывающих отраслях. Освещение, электронагревательные, электростатические, электромагнитные установки. Методы, конструкция, аппаратура управления. Выбор основных характеристик.

Элементы теории автоматического управления. Типовые структуры и законы регулирования автоматических систем. Дискретные автоматические системы. Программируемые логические контроллеры и элементы алгоритмизации технологических задач. Стабилизация тепловых процессов. Автоматизация фасовки и упаковки. Специальные отраслевые приборы управления и датчики.

**Аннотация**  
**учебной программы дисциплины**  
**Б1.В.ОД.14 «Технологическое оборудование молочной промышленности»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина входит в блок обязательных дисциплин вариативной части.

Общая трудоёмкость - 5 зачётные единицы (180 академических часов). Читается в 7 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен и курсовой проект.

**2. Цели и задачи дисциплины** — изучение технологического оборудования и условий его эксплуатации, а также тенденций его совершенствования с точки зрения возможности реализации наиболее современных технологий.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования (ПК-13).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

базовые методы исследовательской деятельности при работе над инновационными проектами;

основы расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

основы разработки рабочей проектной и технической документации, правила оформления законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

Уметь:

использовать базовые методы исследовательской деятельности при работе над инновационными проектами;

применять основы расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

разрабатывать типовую рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

Владеть:

базовыми методами исследовательской деятельности при работе над инновационными проектами;

основами расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

основами разработки рабочей проектной и технической документации, правила оформления законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

#### **4. Краткое содержание дисциплины**

Классификация технологического оборудования молочной промышленности виды конструкций и принципы работы; технические характеристики машин, их регулировка и настройка на оптимальные технологические режимы. Оборудование для первичной обработки молока, механической обработки молока, для производства питьевого молока и сливок, для тепловой обработки молока, для производства кисломолочной продукции, для производства молочных консервов.

**Аннотация**  
**Элективные курсы по физической культуре**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина входит в блок обязательных дисциплин вариативной части.

Общая трудоёмкость – 328 академических часов. Занятия проводятся с 1 по 6 семестр.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

**2. Цель и задачи курсов**

Целью физического воспитания студентов является формирование физической культуры личности.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).

В результате изучения дисциплины студент должен:

понимать роль физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста;

знать основы физической культуры и здорового образа жизни;

владеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств, самоопределения в физической культуре;

приобрести опыт использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

Результатом обучения должно быть создание устойчивой мотивации и потребности к здоровому и продуктивному стилю жизни, физическому самосовершенствованию, достижению максимального уровня физической подготовленности.

**Аннотация**  
**учебной программы дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.1.1 «Экономическая теория»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина является дисциплиной по выбору.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа). Изучается в 2 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины - освоение студентами теоретических вопросов, связанных с исследованием экономической деятельности на микро- и макроуровне, изучение основных экономических проблем, причинно-следственных связей, оказывающих влияние на экономические процессы.

Задачи дисциплины: приобретение новых и углубление имеющихся знаний об экономических категориях, о законах экономики, о функционировании национальной экономики; формирование и закрепление навыков расчета и анализа наиболее важных экономических показателей; освоение методов анализа поведения экономических агентов в современной рыночной экономике; понимание макроэкономических проблем России.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3).

При изучении дисциплины студент должен приобрести необходимый уровень компетентности, который позволит ему знать суть экономических явлений и процессов рыночной экономики, осуществлять квалифицированные действия в проведении стоимостной оценки основных производственных ресурсов, применять элементы экономического анализа в практической деятельности, систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия.

**4. Краткое содержание дисциплины**

1. Предмет и функции экономической теории.
2. Основные этапы развития и направления экономической теории.
3. Основные закономерности экономической организации общества.
4. Понятие и формы собственности.
5. Теория спроса, предложения и равновесия на рынке отдельного товара.
6. Фирма и ее роль в рыночной экономике.
7. Издержки производства, выручка и прибыль.
8. Рынки совершенной и несовершенной конкуренции.
9. Рынки факторов производства: труда, капитала, земли.
10. Национальная экономика, ее структура. Теневая экономика.
11. Основные макроэкономические показатели и их расчет.
12. Макроэкономическое равновесие.
13. Экономический рост и цикличность развития экономики.
14. Государственное регулирование рыночной экономики.
15. Бюджетно-налоговая система государства. Фискальная политика.
16. Денежно-кредитная политика государства.
17. Инфляция и безработица. Социальная политика.
18. Мировая экономика и международные отношения.



**Аннотация**  
**учебной программы дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.1.2 «Культурология»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина является дисциплиной по выбору.

Общая трудоёмкость – 2 зачётные единицы (72 академических часов). Читается в 2 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

**2. Цели и задачи дисциплины**

Цель изучения дисциплины – изучение культуры как сложного духовного явления жизни человека.

Задачи:

осмысление феномена культуры на основе гуманистического, ценностного, гносеологического, деятельностного подходов;  
накопление опыта восприятия художественных произведений и формирование положительного оценочного отношения к культуре;  
приобщение к культурным ценностям.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6).

В процессе изучения дисциплины студент должен:

знать:

- явления социальной и культурной жизни современного информационного общества
  - основные тенденции, стили, направления мировой художественной культуры
  - многообразие и особенности развития культуры мировых цивилизаций
  - общечеловеческие нравственные ценности и законы взаимодействия с окружающим миром
  - исторические и социокультурные условия возникновения культурных различий народов
- уметь:
- анализировать социально-культурные проблемы и процессы современного общества
  - проводить сравнение и оценку культурных явлений на основе знания культурно-исторического контекста
  - рассматривать современную культуру в контексте диалога культур и цивилизации
  - выделять универсальные принципы развития и существования культуры в условиях мультикультурности
- владеть:
- навыками анализа произведений классического и современного искусства
  - навыками адаптации в условиях мультикультурности
  - морально-правовыми нормами во взаимоотношении с окружающим миром
  - навыками диалогического подхода к восприятию различных культур и цивилизаций, методами построения межличностных отношений

**4. Краткое содержание дисциплины**

1. Понятие культуры, ее сущность. Культура – как смысловой мир человека. 2. Понятие и смысл духовных ценностей. 3. Мораль. Функции морали. 4. Нравственное сознание: достоинство, честь, долг, совесть. 5. Эстетическое отношение к действительности. 6. Искусство как мышление образами. Художественный образ. 7. Функции искусства. 8. Система ценностей

русской культуры. 9. Искусство в системе русской культуры. 10. Актуальные проблемы современной культуры.

**Аннотация**  
**учебной программы дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.1.3 «Психологические особенности трудовой деятельности лиц с ограниченными возможностями»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина является дисциплиной по выбору.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа). Изучается в 2 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Цель: ознакомление с основами психологии общения.

Задачи дисциплины включают:

Сформировать представление о сущности, видах, стилях общения.

Познакомить с особенностями социального взаимодействия.

Познакомить с психологическими особенностями профессионального взаимодействия.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

теоретические основы и закономерности общения в коллективе, особенности различных стилей общения, способы самообразования.

Уметь:

толерантно воспринимать людей с различиями в социальной, этнической, конфессиональной и культурной сферах; управлять своими психологическими состояниями в условиях общения; диагностировать коммуникативные способности.

Владеть:

навыками: самопознания, саморазвития; организации взаимодействия в команде.

**4. Краткое содержание дисциплины**

1. Сущность, виды, стили общения.

2. Структура общения, особенности социального взаимодействия.

3. Методы диагностики коммуникативных способностей.

4. Особенности профессионального взаимодействия.

**Аннотация**  
**учебной программы дисциплины**  
**Б1.В. ДВ.2.1 «Психология и педагогика»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина является дисциплиной по выбору.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа). Изучается в 7 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Цель - ознакомление с основами знания по психологии, этике общения, с теорией и практикой делового общения.

Задачи:

- 1) дать представление о психологических особенностях процесса общения, его этических нормах и принципах;
- 2) познакомить с психологическими особенностями рабочих деловых групп, с основными принципами построения формальных и неформальных отношений, общими правилами и стилями руководства;
- 3) освоить простые методы самоанализа, выявления сильных и слабых сторон своей личности.

**3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

При изучении дисциплины бакалавр должен приобрести необходимый уровень компетентности, который позволит ему успешно вести деловое общение и использовать этико-психологические приемы для достижения результатов в своей профессиональной работе.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- общие и частные вопросы психологии и педагогики;
- основные понятия, описывающие познавательную, эмоционально-волевою,

мотивационную сферы психики;

- проблемы личности, общения, деятельности;

теоретические основы организации и осуществления современного образовательного процесса;

- психолого-педагогические аспекты формирования семейных отношений.

уметь:

свободно оперировать основными понятиями и категориями, систематически излагать мысли, уметь доказывать или опровергать;

использовать знания о психических особенностях личности для рациональной организации своего профессионального роста.

владеть:

основными методами диагностики, методами саморазвития, методами организации взаимодействия с другими людьми.

**4. Краткое содержание дисциплины**

1. Психология как наука. Сущность психики.
2. Психология деятельности.

3. Психология сознания и познания.
4. Психология личности.
5. Педагогика как наука.
6. Сущность обучения.
7. Процесс воспитания и обучения.

**Аннотация**  
**учебной программы дисциплины**  
**Б1.В. ДВ.2.2 «Культура делового общения»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина является дисциплиной по выбору.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа). Изучается в 7 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины - ознакомление с основами знания по психологии, этике общения, с теорией и практикой делового общения.

Задачи:

дать представление о психологических особенностях процесса общения, его этических нормах и принципах;

познакомить с психологическими особенностями рабочих деловых групп, с основными принципами построения формальных и неформальных отношений, общими правилами и стилями руководства;

освоить простые методы самоанализа, выявления сильных и слабых сторон своей личности.

**3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

теоретические основы и закономерности делового общения и психологии;

основные тенденции развития практики делового общения, руководства рабочими группами; специальные термины.

Уметь:

самостоятельно выявить этико-психологические проблемы теории и практики делового общения; ориентироваться в литературе по психологии и этике делового общения; составлять и обосновывать свое.

Владеть:

культуры делового общения; управления процессом деловых переговоров; личностного, творческого.

При изучении дисциплины бакалавр должен приобрести необходимый уровень компетентности, который позволит ему успешно вести деловое общение и использовать этико-психологические приемы для достижения результатов в своей профессиональной работе.

**4. Краткое содержание дисциплины**

1. Введение в деловую этику.

2. Этика делового общения.

3. Нравственность и этика деловых отношений.

4. Этикет и культура поведения делового человека.

5. Нравственно-психологические особенности проведения деловых совещаний, переговоров.

6. Имидж делового человека.

**Аннотация**  
**учебной программы дисциплины**  
**Б1.В. ДВ.3.1 «Природное и культурное наследие»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина является дисциплиной по выбору.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа). Изучается в 2 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – Выделить основные характеристики и тенденции развития духовной культуры. Рассмотреть феномены природного и культурного наследия через призму исторического фактора. Сформировать устойчивое стремление студентов к получению прочных знаний для решения задач по формированию всестороннего, полного и системного мировоззрения у будущего бакалавра.

Задачи дисциплины – содействовать изучению духовных феноменов в истории и современности.

**3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

основные черты природного и культурного наследия Уральского региона, особенности формирования культуры в аграрной сфере.

Уметь:

уметь грамотно излагать знания; овладеть навыками публичного изложения и обсуждения изучаемых проблем.

Владеть:

четкими представлениями о том, что знания о культуре являются существенной и необходимой составляющей жизни, что толерантное отношение к особенностям культуры разных народов является главной чертой интеллигентного человека.

**4. Краткое содержание дисциплины**

1. Физико-географические особенности Урала
2. Экономические районы Урала
3. Административное деление Уральского региона
4. Геологическая история Урала
5. Первоначальное заселение Урала
6. Первобытное общество на Урале
7. История основания Екатеринбурга
8. История камнерезного искусства Урала
9. История Уральского государственного аграрного университета
10. История агрономии на Урале

**Аннотация**  
**учебной программы дисциплины**  
**Б1.В. ДВ.3.2 «Теория модернизации»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина является дисциплиной по выбору.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа). Изучается в 2 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

**2. Цель и задачи дисциплины**

В процессе изучения данной дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации и использование принципов работы с ней, ее усвоение, запоминание, а также структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений ориентированных на способы деятельности репродуктивного и продуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение ранее полученных знаний в конкретных ситуациях.

Для достижения этих целей используются как традиционные так и инновационные технологии обучения, включая репродуктивные методы обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно- иллюстративное изложение) и интерактивные (студенческая научная конференция с мультимедийными презентациями, экскурсии, тестирование, анкетирование, беседа) методы обучения.

**3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий (ПК-8).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире;

Уметь:

анализировать и оценивать социальную информацию;

планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов анализа социальной информации.

Владеть:

навыками письменного и аргументированного изложения собственной точки зрения;

навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений;

навыками критического восприятия информации.

**4. Краткое содержание дисциплины**

1. Модернизация как процесс. Понятие модернизации.

2. Понятие либерализма.

3. Модернизация ведущих стран Западной Европы и Соединённых Штатов Америки в XVIII веке.

4. Сравнительная характеристика модернизации в различных странах.



5. Этапы модернизации в России.
6. Первые попытки модернизации. Реформы Петра I.
7. Либеральные реформы 60-70-х годов XIX века.
8. Индустриализация Витте.
9. Первые пятилетки.
10. Научно-техническая революция 60-х годов XX века.

**Аннотация**  
**учебной программы дисциплины**  
**Б.1.В.ДВ.4.1. «Автоматизированное проектирование»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина является дисциплиной по выбору.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов). Изучается в 5 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целями изучения дисциплины являются:

обеспечить подготовку бакалавров, способных применять и расширять автоматизацию проектно-конструкторских и научно-исследовательских работ с применением ЭВМ;

формирования знаний по применению на практике методов и средств оптимального проектирования;

формирование у студентов знаний об основах функционирования, структуры и области применения систем автоматизированного проектирования (CAD/CAM/CAE – сквозных САПР);

Задачами дисциплины являются:

изучение основополагающих вопросов автоматизированного проектирования инвариантного характера;

ознакомить с принципами построения, функциональными возможностями и особенностями организации информационного, технического, математического, методического и программного обеспечения, используемого при решении современных проектных и конструкторских задач;

ознакомить с составом и функциональными возможностями современных программных пакетов САПР;

ознакомить с конкретными методами решения проектных задач в процессе проектирования;

дать основные практические навыки по оформлению нормативно технической и конструкторской документации при проектировании;

дать представление об алгоритмах и особенностях работы программы КОМПАС-3D по реализации задач проектирования.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

умением моделировать технических объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК-2);

способностью принимать участия в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ПК-5);

способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-6).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

основные понятия и определения, связанные с общими вопросам САПР;

принципы построения, структуру САПР, требования к организации составляющих элементов и подсистем, их функциональному назначению и возможностям;

одну из современных САД-систем, её возможности при проектировании;  
базовые алгоритмы решения конструкторских задач при проектировании в системе КОМПАС-3D;

основные понятия твердотельного моделирования. Операции и команды 3D-моделирования в КОМПАС-3D. Параметризацию в САД-системах.

основы метода конечных элементов и его использование для прочностных расчетов.

Уметь:

использовать системы автоматизированного проектирования на всех этапах проектирования;

создавать рабочие чертежи деталей и чертежи сборочных единиц;

создавать библиотеки стандартных параметрических элементов;

создавать спецификации по сборочному чертежу;

создавать 3D модели и параметрические 3D-модели деталей;

создавать 3D-сборки и параметрические 3D-сборки;

создавать чертежи деталей и сборочные чертежи на основе 3D-моделей;

рассчитывать массу, моменты инерции, координаты центров масс по чертежу и 3D-модели;

использовать интегрированный модуль АРМ FEM в программе КОМПАС-3D для прочностных расчетов и анализов.

Владеть:

навыками работы с графическими пакетами и с системами автоматизированного проектирования для получения электронных конструкторских, технологических и других видов документации;

современными информационными и информационно-коммуникационными технологиями и инструментальными средствами для решения задач проектирования;

навыками поиска, обработки, анализа большого объема новой информации и представления ее в качестве отчетов и презентаций;

методиками расчета и проектирования.

#### **4. Краткое содержание дисциплины**

##### *Модуль 1. Системы автоматизированного проектирования.*

Базовые подходы к автоматизированному проектированию. Понятие системы автоматизированного проектирования. Определение САПР. Классификация систем автоматизированного проектирования. Подсистемы и виды обеспечения. Современные САД-системы, их возможности при проектировании. Использование систем автоматизированного проектирования на всех этапах проектирования.

Системы, используемые в машиностроении. Обзор систем, возможности. Проблема выбора системы. Перспективы и направления развития. Обмен данными между системами САПР.

##### *Модуль 2. Система КОМПАС.*

Возможности системы при проектировании. Интерфейс. Создание и оформление чертежей деталей и сборочных чертежей. Спецификации. Создание 3D моделей в КОМПАС. Библиотеки элементов. Библиотека материалов. Параметрические возможности. Расчет массы, моментов инерции, координат центров масс по чертежу и 3D-модели. Прочностной анализ конструкций. Основы метода конечных элементов и его использование для прочностных расчетов. Виды конечных элементов, способы нанесения сетки. Нагрузки, граничные условия. Виды анализа конструкций. Типовой алгоритм расчета. Статический, частотный анализ и анализ устойчивости в КОМПАС-3D.

**Аннотация**  
**учебной программы дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.4.2 «Компьютерная графика»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина является дисциплиной по выбору.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов). Изучается в 5 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целями дисциплины являются:

приобретение навыков решать инженерные задачи на основе современных средств вычислительной техники;

иметь представление о способах представления и обработки информации (системы CAD/CAM/CAE – сквозных САПР);

обучение работе с различной по виду и содержанию графической информацией;

развитие пространственного воображения, навыков правильного логического мышления, способности по плоскому изображению мысленно создавать представления о форме предмета и наоборот;

читать проектно-конструкторскую документацию, в том числе представляемую в электронном виде;

понимать роль и значение информации и информационных технологий в развитии современного общества.

Задачами дисциплины являются:

изучение основ графического представления информации, методов графического моделирования геометрических объектов, правил разработки и оформления конструкторской документации;

приобретение у студентов навыков работы с графической электронной информацией.

Знания, приобретённые в процессе освоения дисциплины "Компьютерная графика" необходимы для облегчения усвоения дисциплин профессионального цикла, для выполнения курсовых и дипломных проектов и последующей профессиональной деятельности.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

умением моделировать технических объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК-2);

способностью принимать участия в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ПК-5);

способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-6).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

способы построения изображений на плоскости;

виды проектной и конструкторской документации;

требования ЕСКД при выполнении эскизов, чертежи, плакатов и схем;

понятия о компьютерной графике: геометрические объекты, примитивы и их атрибуты.

Уметь:

читать проектно-конструкторскую документацию, как на бумажном носителе, так и в электронном виде;

использовать компьютерную технику для создания и редактирования чертежей, эскизов, плакатов и схем;

выводить созданные электронные чертежи и документы на печать.

Владеть:

навыками работы с графическими пакетами и с системами автоматизированного проектирования для получения электронных конструкторских, технологических и других видов документации.

#### **4. Краткое содержание дисциплины**

Понятие о проективном пространстве. Центральное, параллельное, ортогональное проецирование и их свойства. Задание точки на эллипсоиде Монжа. Прямые общего и частного положения. Плоскости общего и частного положения.

Способы задания поверхностей. Многогранные поверхности (призма, пирамида). Поверхности вращения (сфера, конус, цилиндр, тор).

Виды конструкторских документов. Стадии разработки конструкторских документов. Требования к текстовым документам.

Основные требования ГОСТов ЕСКД к оформлению чертежей (форматы, масштабы, линии, шрифты чертёжные, обозначение материалов графическое, нанесение размеров, основные надписи).

Геометрические построения для передачи формы объекта (сопряжения линий, лекальные и циркульные кривые, уклоны и конусности).

Виды. Разрезы. Сечения. Выносные элементы. Условности и упрощения. Нанесение размеров. Аксонометрические проекции: наглядные и стандартные.

Системы автоматизированного проектирования. Средства трёхмерного моделирования. Каркасное, поверхностное и твердотельное моделирование.

Двухмерные системы. Создание чертежа. Основные направления автоматизации инженерно-графических работ.

Основы работы в графическом редакторе КОМПАС-3D LT. Настройка КОМПАС-3D LT для индивидуального пользователя.

Графические примитивы и работа с ними.

Трёхмерное моделирование. Режимы отображения и просмотра. Визуализация. Способы создания и редактирования трёхмерных моделей многогранников и тел вращения.

**Аннотация**  
**учебной программы дисциплины**  
**Б1.В. ДВ.5.1 «Теория решения инженерных задач»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина является дисциплиной по выбору.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа). Изучается в 3 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целями освоения учебной дисциплины «Теория решения инженерных задач» являются развитие у студентов навыков информационно-аналитической профессиональной деятельности в условиях интенсивного внедрения последних достижений. Получение знаний и развитие навыков у студентов по системному анализу сложных технических систем, развитие творческого и нестандартного подхода к решению технических задач. Овладение методологией поиска инновационных решений в виде алгоритма решения изобретательских задач. Создание методологической основы для подготовки конструкторских и технологических научных решений

Дисциплина обеспечивает знание теории решения инженерных задач (ТРИЗ), теоретической базой которой являются законы развития технических систем; умение пользоваться инструментами ТРИЗ при поиске решений изобретательских задач и умение осознанно генерировать идеи по совершенствованию и улучшению ТС, используемых и создаваемых в агропромышленных предприятиях. Полученные знания студенты могут применять при практической реализации инновационных проектов, связанных с разработкой и производством новых изделий в агропромышленности.

**3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности (ПК-4).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

работу над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности

Уметь:

работать над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности; абстрактно и критически мыслить, исследовать окружающую среду для выявления ее возможностей и ресурсов, принять нестандартных решений и решить проблемных ситуаций

Владеть:

способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности; способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива; абстрактно и критически мыслить.

**4. Краткое содержание дисциплины**

Введение в ТРИЗ, Методы активации поискам, Законы развития технических систем, Принципы вепольного анализа, Управление процессом решения задач, Процесс построения модели задачи, Организованность мышления.

**Аннотация**  
**учебной программы дисциплины**  
**Б1.В. ДВ.5.2 «Техногенные системы и экологические риски»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина является дисциплиной по выбору.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа). Изучается в 3 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью преподавания дисциплины «Техногенные системы и экологический риск» направлено на изучение и последующее применение студентами современных концептуальных основ методологических подходов, направленных на решение проблемы обеспечения безопасности и устойчивого взаимодействия человека с природной средой.

**3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9);

умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдения экологической безопасности проводимых работ (ПК-14).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать :

основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий , катастроф, стихийных бедствий;

Уметь :

проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний , контролировать соблюдение экологической

безопасности

проводимых работ;

Владеть :

способностью принятия решений по минимизации негативного воздействия хозяйственной деятельности человека на окружающую среду;

**4. Краткое содержание дисциплины**

1. Окружающая среда как система
2. Техногенные системы и их воздействие на человека и окружающую среду
3. Основные направления и методы борьбы с загрязнением окружающей среды
4. Место химических производств в концепции устойчивого развития
5. Принципы обеспечения экологической безопасности человека и окружающей среды
6. Правовые основы обеспечения экологической безопасности

**Аннотация**  
**учебной программы дисциплины**  
**Б1.В. ДВ.6.1 «Практикум по решению задач по физике»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина является дисциплиной по выбору.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часа). Изучается в 5 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Изучение основных физических явлений; овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями классической и современной физики, а также методами физических исследования. Овладение приёмами и методами решения конкретных задач из различных областей физики. Ознакомление с современной научной аппаратурой, формирование навыков проведения физического эксперимента, умения выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей профессии.

**3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способность к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий (ОПК-1)

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

основные законы естественнонаучных и математических дисциплин;

Уметь:

использовать основные законы естественнонаучных и математических дисциплин для решения стандартных профессиональных задач;

Владеть:

основными приёмами использования основных законов естественнонаучных и математических в профессиональной деятельности.

**4. Краткое содержание дисциплины**

1. Физические основы механики
2. Молекулярная (статистическая) физика и термодинамика
3. Электродинамика
4. Колебательные и волновые процессы
5. Оптика
6. Элементы квантовой механики и атомной физики
7. Элементы ядерной физики и физики элементарных частиц



**Аннотация**  
**учебной программы дисциплины**  
**Б1.В. ДВ.6.2 «Практикум по решению задач по математике»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина является дисциплиной по выбору.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часа). Изучается в 5 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины состоит в воспитании у студентов достаточно высокой математической культуры, в привитии навыков использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности.

Задачи дисциплины заключаются в изучении основных понятий и методов линейной алгебры, аналитической геометрии, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики; приемов обработки экспериментальных данных; формирование у студентов современного математического мышления.

**3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способность к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий (ОПК-1).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

основные законы естественнонаучных и математических дисциплин;

Уметь:

использовать основные законы естественнонаучных и математических дисциплин для решения стандартных профессиональных задач;

Владеть:

основными приемами использования основных законов естественнонаучных и математических в профессиональной деятельности.

**4. Краткое содержание дисциплины**

1. Линейная алгебра и аналитическая геометрия
2. Основные понятия и методы математического анализа
3. Элементы теории вероятностей и математической статистики

**Аннотация**  
**учебной программы дисциплины**  
**Б1.В. ДВ.7.1 «Организация производства и менеджмент»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина является дисциплиной по выбору.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часа). Изучается в 7 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью курса «Организация производства и менеджмент» является формирование у студентов представления об организации и управлении отраслевым производством, методах и принципах формирования предприятий как производственных систем.

Задачи курса - дать студентам необходимые знания, умения и навыки, в том числе: – теоретические знания об организационных основах отраслевого производства и управления предприятием; – прикладные знания в области развития форм и методов организации и управления предприятием в условиях рыночной экономики; – методов технико-экономического обоснования, оценки эффективности и оптимизации научных, конструкторских, технологических и организационных решений; – навыки самостоятельного и творческого использования полученных знаний в практической деятельности инженера.

**3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3).

Знать:

закономерности, принципы, методы и приемы построения предприятия и его функционирования как системы, взаимодействия с другими предприятиями АПК и различными государственными органами, направленные на эффективное использование производственного потенциала; методы и приемы анализа и разработки организационно-экономических решений; особенности управления производством в рыночных условиях хозяйствования.

Уметь:

на основе анализа давать оценку различных сторон производственно-сбытовой деятельности предприятия; выявлять проблемы и причины их порождающие, формировать меры по их разрешению.

Владеть:

навыками применения методических подходов и практического мышления при разработке организационно - экономических решений и увязке их между собой в определенную систему.

**4. Краткое содержание дисциплины**

1. Организационно-экономические основы предприятий АПК
2. Производственный потенциал предприятий агропромышленного комплекса
3. Специализация и размеры предприятий перерабатывающих предприятий
4. Организация использования, технического обслуживания и ремонта техники на перерабатывающих предприятиях.
5. Организация материально-технического обеспечения предприятий
6. Анализ хозяйственной деятельности предприятий пищевых производств.

**Аннотация**  
**учебной программы дисциплины**  
**Б1.В. ДВ.7.2 «Экономика перерабатывающих производств агропромышленного**  
**комплекса»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина является дисциплиной по выбору.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часа). Изучается в 7 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью курса «Экономика перерабатывающих производств агропромышленного комплекса» является формирование у студентов представления об экономике отраслевого производства и методах решения экономических задач, возникающих в процессе их инженерной деятельности.

Задачи курса:

Дать студентам необходимые знания, умения и навыки, в том числе:

- теоретические знания об экономических основах отраслевого производства и экономике предприятия;
- прикладные знания в области развития форм и методов экономического управления предприятием в условиях рыночной экономики;
- методов технико-экономического обоснования, оценки эффективности и оптимизации научных, конструкторских, технологических и организационных решений;
- навыки самостоятельного и творческого использования полученных знаний в практической деятельности инженера.

**3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений (ПК-7).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

основы экономических знаний в различных сферах деятельности;

методы выполнения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений;

Уметь:

использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности;

использовать методы выполнения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений;

Владеть:

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности;

методами выполнения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений.

**4. Краткое содержание дисциплины**

Рыночные отношения в сфере АПК. Основные задачи и направления развития агропромышленного комплекса в рыночных условиях. Материально-техническая база сельского хозяйства и основные направления ее развития. Предмет, цели и задачи дисциплины «Экономика перерабатывающих предприятий». Производственный потенциал перерабатывающих предприятий. Издержки производства, себестоимость продукции, работ, услуг. Цены в условиях рынка. Производственные фонды перерабатывающих предприятий и пути улучшения их использования. Трудовые ресурсы и производительность труда. Издержки производства и себестоимость продукции, работ. Ценообразование и цены в условиях рынка. Результаты предпринимательской деятельности и их анализ. Предпринимательство как деятельность, основанная на самостоятельности и личной заинтересованности. Принципы предпринимательской деятельности. Анализ результатов предпринимательской деятельности. Инвестиции на расширенное воспроизводство. Понятие и источники инвестиций. Бизнес-план инвестиционного проекта. Лизинг, его преимущества как способа кредитования.

**Аннотация**  
**учебной программы дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.8.1 «Введение в профессиональную деятельность»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина является дисциплиной по выбору.

Общая трудоёмкость – 3 зачётные единицы (108 академических часов). Читается в 1 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

**2. Цели и задачи дисциплины** - раскрытие особенностей и существа инженерной деятельности в сфере аграрного производства, формирование убеждения в общественной и личной необходимости выбранной специальности; помощь в адаптации к условиям обучения в высшей школе.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки (ПК-1); способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности (ПК-4).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

приёмы изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;

базовые методы исследовательской деятельности при работе над инновационными проектами;

Уметь:

проводить поиск научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;

использовать базовые методы исследовательской деятельности при работе над инновационными проектами;

Владеть:

приёмами изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;

базовыми методами исследовательской деятельности при работе над инновационными проектами.

**4. Краткое содержание дисциплины**

Понятие о специальности; место и роль технической эксплуатации машин и оборудования для хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции; состояние и тенденций развития машин и оборудования перерабатывающих предприятий; содержание и требования к подготовке специалиста.

Приобретение начальных сведений по направлению подготовки; изучение состояния и тенденций развития машин и оборудования перерабатывающих предприятий; изучение места и роли технической эксплуатации машин и оборудования для хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции; знакомство студентов с общей системой образования Российской Федерации; знакомство студентов с организационной и административной структурой вуза, факультета, кафедр; формирование у студентов образа российского интеллигента.

В рамках курса предусмотрены экскурсии на ведущие перерабатывающие предприятия г. Екатеринбурга.

**Аннотация**  
**учебной программы дисциплины**  
**Б1.В. ДВ.8.2 «Пищевая промышленность Свердловской области»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина является дисциплиной по выбору.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часа). Изучается в 1 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины: изучить экономико-географическое положение Свердловской области; охарактеризовать природные условия Свердловской области.

Задачи дисциплины: дать оценку развития сельского хозяйства в Свердловской области; формирование у студентов потребностей к получению глубоких знаний; умение применять общий кругозор в повседневной жизни и профессиональной деятельности.

**3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки (ПК-1).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

приёмы изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;

Уметь:

проводить поиск научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;

Владеть:

приёмами изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.

**4. Краткое содержание дисциплины**

1. Отраслевой состав предприятий пищевой промышленности Свердловской области
2. Особенности предприятий пищевой промышленности Свердловской области
3. Техническое оснащение предприятий пищевой промышленности Свердловской области

**Аннотация**  
**учебной программы дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.9.1 «Технологическое оборудование мясной промышленности»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина является дисциплиной по выбору.

Общая трудоёмкость – 5 зачётные единицы (180 академических часов). Читается в 7 семестре. Форма промежуточной аттестации – курсовой проект, экзамен.

**2. Цель и задачи дисциплины** — изучение и освоение современных технологических процессов, машин и оборудования, применяемых на предприятиях по переработке продукции животноводства.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины студент должен обладать:

способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования (ПК-3);

умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования (ПК-13).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

правила составления научных отчетов по выполненному заданию и порядок внедрения результатов исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования;

методы проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, порядок проведения профилактических осмотров и организации текущего ремонта технологических машин и оборудования;

Уметь:

применять правила составления научных отчетов по выполненному заданию и порядок внедрения результатов исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования;

в составе группы специалистов проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, участвовать в проведении профилактического осмотра и текущего ремонта технологических машин и оборудования;

Владеть:

методами составления научных отчетов по выполненному заданию и внедрения результатов исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования;

методами проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, порядком проведения профилактических осмотров и организации текущего ремонта технологических машин и оборудования.

**4. Краткое содержание дисциплины**

Убой и первичная обработка туш; обескровливание, съемка и обработка субпродуктов; переработка жиросодержащего сырья; измельчение мяса и мясопродуктов; посол и перемешивание мяса; фаршесоставление и формования; производство полуфабрикатов; производство и упаковка.



**Аннотация**  
**учебной программы дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.9.2 «Технологическое оборудование консервной промышленности»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина является дисциплиной по выбору.

Общая трудоёмкость - 5 зачётные единицы (180 академических часов). Читается в 7 семестре. Форма промежуточной аттестации – курсовой проект, экзамен.

**2. Цели и задачи дисциплины** — изучение и освоение современных технологических процессов, машин и оборудования, применяемых на предприятиях консервной промышленности.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования (ПК-3);

умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования (ПК-13).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

правила составления научных отчетов по выполненному заданию и порядок внедрения результатов исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования; методы проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, порядок проведения профилактических осмотров и организации текущего ремонта технологических машин и оборудования;

Уметь:

применять правила составления научных отчетов по выполненному заданию и порядок внедрения результатов исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования; в составе группы специалистов проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, участвовать в проведении профилактического осмотра и текущего ремонта технологических машин и оборудования;

Владеть:

методами составления научных отчетов по выполненному заданию и внедрения результатов исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования; методами проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, порядком проведения профилактических осмотров и организации текущего ремонта технологических машин и оборудования.

**4. Краткое содержание дисциплины**

Классификация технологического оборудования. Техничко-экономические характеристики машин, агрегатов, комплексов (поточно-механических линий). Понятие о производительности, мощности привода, надежности.

Кинетические уравнения хода технологических процессов. Понятие о межоперационном заделе, накопители, синхронизация отдельных машин и агрегатов. Транспортные и технологические потоки: потоки последовательные, параллельные, сходящиеся и

расходящиеся, смешанные. Машины и аппараты как составная часть потока. Основные параметры, характеризующие работу технологического оборудования.

Весовые установки. Агрегаты для смешивания и дозирования сыпучих и жидких компонентов. Технологическое оборудование консервных предприятий. Оборудование для мойки, очистки пищевого сырья от наружного покрова. Моечные машины для банок. Оборудование для мойки резервуаров-транспортёров. Оборудование для санитарной обработки технологического оборудования. Протирочные машины. Гомогенизаторы. Пак-пресс. Шнековый пресс. Ленточный пресс. Фильтр-пресс. Бланширователи. Кожухотрубчатые подогреватели. Ультраохладители. Теплообменные аппараты. Варочные котлы. Выпарные котлы.

Закаточные машины. Автоклавы. Стерилизаторы непрерывного действия.

Пастеризаторы непрерывного действия. Транспортирующие системы поточных линий, перегружающие устройства, накопители, распределители.

Наполнительные автоматы. Дозировочно-наполнительные автоматы. Наполнительные машины для кусковых продуктов.

**Аннотация**  
**учебной программы дисциплины**  
**Б1.В. ДВ.10.1 «Технологическое оборудование хлебопекарной промышленности»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина является дисциплиной по выбору.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа). Изучается в 7 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины - формирование системного представления о теоретических и практических вопросах эксплуатации технологического оборудования, необходимых специалисту организаций проектирующих, изготавливающих или эксплуатирующих оборудование хлебопекарных производств.

Задачи дисциплины:

изучение устройства и правил эксплуатации технологического оборудования;

изучение правил, методик и способов доводки и освоения технологического оборудования и технологических процессов в ходе подготовки производства и оптимизации технологических процессов в процессе их осуществления;

базовых принципов организации рабочих мест, их технического оснащение, соблюдения правил производственной и экологической безопасности.

**3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования (ПК-3);

умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования (ПК-13).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

основы профессионально-технической деятельности обслуживания технологического оборудования при осуществлении технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;

способы контроля соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий;

правила и нормы соблюдения экологической безопасности проведения работ;

способы и методики проверки технического состояния технологического оборудования;

Владеть:

Навыками размещения рабочих мест, и их технического оснащения с размещением технологического оборудования;

Навыками наладки, настройки, регулирования и опытной проверки машин, и систем, комплексов технологического оборудования;

Способами приемки и освоения вводимого оборудования;

Методиками организации профилактических осмотров и текущего ремонта.

#### **4. Краткое содержание дисциплины**

Введение. Общие сведения о технологическом оборудовании и поточных линиях. Технологическое оборудование общего назначения. Поточные линии и специализированное оборудование для производства хлеба и хлебобулочных изделий. Специализированное оборудование. (Особенности, принцип действия, правила наладки и эксплуатации, техника безопасности и экологическая безопасность, организация рабочих мест, участков и производств).

**Аннотация**  
**учебной программы дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.10.2 «Технологическое оборудование макаронной и**  
**кондитерской промышленности»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина «Технологическое оборудование консервной промышленности» является дисциплиной по выбору вариативной части.

Общая трудоёмкость – 4 зачётные единицы (144 академических часов). Читается в 7 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

**2. Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – формирование системного представления о теоретических и практических вопросах эксплуатации технологического оборудования, необходимых специалисту организаций проектирующих, изготавливающих или эксплуатирующих оборудование хлебопекарных производств.

Задачи дисциплины:

изучение устройства и правил эксплуатации технологического оборудования;

изучение правил, методик и способов доводки и освоения технологического оборудования и технологических процессов в ходе подготовки производства и оптимизации технологических процессов в процессе их осуществления;

базовых принципов организации рабочих мест, их технического оснащение, соблюдения правил производственной и экологической безопасности

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования (ПК-3);

умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования (ПК-13).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

основы профессионально-технической деятельности обслуживания технологического оборудования при осуществлении технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;

способы контроля соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий;

правила и нормы соблюдения экологической безопасности проведения работ;

способы и методики проверки технического состояния технологического оборудования;

Владеть:

Навыками размещения рабочих мест, и их технического оснащения с размещением технологического оборудования;

Навыками наладки, настройки, регулирования и опытной проверки машин, и систем, комплексов технологического оборудования;

Способами приемки и освоения вводимого оборудования;  
Методиками организации профилактических осмотров и текущего ремонта.

#### **4. Краткое содержание дисциплины**

Введение. Общие сведения о технологическом оборудовании и поточных линиях. Технологическое оборудование общего назначения. Поточные линии и специализированное оборудование для производства макаронных изделий. Поточные линии и специализированное оборудование для производства кондитерских изделий. (Особенности, принцип действия, правила наладки и эксплуатации, техника безопасности и экологическая безопасность, организация рабочих мест, участков и производств).

**Аннотация**  
**учебной программы дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.11.1 «Охрана труда и техника безопасности на производстве»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина является дисциплиной по выбору.

Общая трудоёмкость – 3 зачётные единицы (108 академических часов). Читается в 8 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

**2. Цели и задачи дисциплины** - обязательная общепрофессиональная (специальная) дисциплина, в которой соединена тематика безопасного взаимодействия человека со средой обитания (производственной, бытовой, городской, природной) и вопросы защиты от негативных факторов чрезвычайных ситуаций. Изучением дисциплины достигается формирование у специалистов представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, готовит его к действиям в экстремальных условиях.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9);

умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования (ПК-13).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

Уметь:

проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ;

Владеть:

основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ

**4. Краткое содержание дисциплины**

Введение в курс безопасности жизнедеятельности. Характеристика человека как элемента системы «Человек-машина-среда». Основы физиологии труда и рациональные условия жизнедеятельности. Основные направления работы по охране труда. Травматизм, его причины и профилактика. Производственное освещение. Производственный шум и вибрация. Воздушная среда производственных помещений. Пыль как вредный производственный фактор. Вентиляция производственных помещений. Электробезопасность. Требования безопасности при обращении с ядовитыми веществами. Правовые и организационные основы безопасности производственной деятельности. Технические средства обеспечения безопасности. ЧС, экология.

**Аннотация**  
**учебной программы дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.11.2 «Основы санитарии на пищевых производствах»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина является дисциплиной по выбору.

Общая трудоёмкость – 3 зачётные единицы (108 академических часов). Читается в 8 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

**2. Цели и задачи дисциплины** – ознакомить студентов с основными требованиями санитарии на пищевом предприятии.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9);

умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования (ПК-13).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Уметь:

определять зоны наибольшей опасности для соблюдения производственной санитарии на пищевом производстве;

ликвидировать опасности, вызывающие загрязнения на пищевом производстве;

Знать:

последствия несоблюдения требований производственной санитарии на пищевом производстве;

мероприятия по ликвидации нарушений производственной санитарии на пищевом производстве;

Владеть:

теоретическими знаниями основ производственной санитарии на пищевых производствах;

знаниями нормативных документов по соблюдению производственной санитарии на пищевых производствах.

**4. Краткое содержание дисциплины**

1) Нормативные документы, касающиеся соблюдения санитарии на пищевых производствах.

2) Основы производственной санитарии на предприятиях перерабатывающих отраслей.

3) Последствия несоблюдения производственной санитарии на пищевом производстве.

4) Мероприятия, обеспечивающие соблюдение производственной санитарии.



**Аннотация**  
**учебной программы дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.12.1 «Основы проектирования и строительства перерабатывающих предприятий»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина является дисциплиной по выбору.

Общая трудоёмкость – 4 зачётные единицы (144 академических часов). Читается в 8 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

**2. Цели и задачи дисциплины** – дать знания студентам по основам проектирования и строительства перерабатывающих предприятий, по конструктивным и объёмно-планировочным решениям промышленных зданий, а также по эксплуатации и расчету санитарно-технического оборудования.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности (ПК-4);

способность разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям (ПК-6);

умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования (ПК-11).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

основы проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования;

Уметь:

применять методы проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования и ввода в эксплуатацию оборудования;

Владеть:

основами проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования.

**4. Краткое содержание дисциплины**

Исходные данные для проектирования и его стадийность; технико-экономическое обоснование проектируемого (реконструируемого) предприятия; выбор площадки для строительства; генеральный план перерабатывающего предприятия; выбор и обоснование технологических процессов первичной переработки сельскохозяйственной продукции; расчет поточных линий, подбор и составление ведомости технологического оборудования; выбор подъемно-транспортного оборудования; состав и расчет площадей предприятия, компоновка основных и вспомогательных производств. Основы проектирования строительной части, проектирование мероприятий по охране труда, противопожарная и экологическая безопасность проекта; технико-экономическая оценка проекта.

**Аннотация**  
**учебной программы дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.12.2 «Технологическое оборудование для переработки**  
**плодово-ягодного сырья»**

**1. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина является дисциплиной по выбору.

Общая трудоёмкость – 4 зачётные единицы (144 академических часов). Читается в 8 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

**2. Цели и задачи дисциплины**

Цель изучения дисциплины в приобретении и усвоении студентами знаний о технологическом оборудовании для переработки плодово –ягодной продукции с учетом технологических, технических и энергетических аспектов, а также в практической подготовке их к решению как конкретных производственных задач, так и перспективных вопросов, связанных с модернизацией оборудования отрасли.

Задачи дисциплины состоят в изучении современного технологического оборудования для переработки плодово–ягодной продукции, методов его расчета (общих и частных) принципов его монтажа, наладки, эксплуатации и ремонта; в освещении основных технологических проблем, научных достижений и современных тенденций развития технологического оборудования.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования (ПК-3);

умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования (ПК-13).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: правила составления научных отчетов по выполненному заданию и порядок внедрения результатов исследований и разработок в области технологических машин и оборудования;

методы проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, порядок проведения профилактических осмотров и организации текущего ремонта технологических машин и оборудования;

Уметь:

применять правила составления научных отчетов по выполненному заданию и порядок внедрения результатов исследований и разработок в области технологических машин и оборудования;

в составе группы специалистов проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, участвовать в проведении профилактического осмотра и текущего ремонта технологических машин и оборудования;

Владеть:

методами составления научных отчетов по выполненному заданию и внедрения результатов исследований и разработок в области технологических машин и оборудования; методами проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, порядком проведения профилактических осмотров и организации текущего ремонта технологических машин и оборудования

#### **4. Краткое содержание дисциплины**

Принципы устройства машин и механизмов; технологическая характеристика машин и механизмов; виды оборудования для переработки и производства плодово-ягодного сырья; принципы конструирования современных аппаратов для производства продукции из плодово-ягодного сырья.