

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бойко Елена Григорьевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 16.10.2023 16:15:50  
Уникальный программный ключ:  
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство сельского хозяйства РФ  
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья



## АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»

*направленность (профиль)*

**«Электрооборудование и электротехнологии АПК»**

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения – очная, заочная

Начальник учебно-методического управления \_\_\_\_\_ /В.В. Бердышев/

Директор инженерно-технологического института \_\_\_\_\_ /Г.А. Дорн/

Тюмень 2021

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
*История (история России, всеобщая история)*

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат  
Форма обучения - очная, заочная

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

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>УК-5</b>	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p><b>ИД-1<sub>ук-5</sub></b> Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения</p>	<p><b>знать:</b> -закономерности и этапы исторического процесса, основные исторические факты, даты, события и имена исторических деятелей России; основные события и процессы отечественной истории в контексте мировой истории;</p>
		<p><b>ИД-2<sub>ук-5</sub></b> Недискриминационно и конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции</p>	<p><b>уметь:</b> - толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, исходя из исторического прошлого обществ и народов; <b>владеть:</b> - готовностью письменного аргументированного изложения собственной точки зрения, опирающегося на историческую литературу и источники, навыками публичной речи.</p> <p><b>знать:</b> - закономерности формирования социальных общностей; особенности протекания интеграционных процессов в сообществе мировых цивилизаций;</p> <p><b>уметь:</b> - критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую информацию, использовать полученные знания в профессиональной деятельности, проявляя гражданскую позицию.</p>

			<b>владеть:</b> - способностью использования базовых знаний, методами анализа фактов и явлений, необходимых для работы в профессиональной сфере.
--	--	--	---

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* обязательной части образовательной программы.

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре по очной форме обучения, на 1 курсе во 2 семестре по заочной форме обучения.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетные единицы).**

## 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	История в системе социально-гуманитарных наук	Тема 1.1. Место истории в системе наук Объект и предмет исторической науки. Место истории в системе наук. Теория и методология исторической науки. Сущность, формы, функции исторического знания. Методы изучения истории. Источники изучения истории, их классификация. История России - неотъемлемая часть всемирной истории. Отечественная историография в прошлом. Выдающиеся представители российской исторической науки. Основные направления современной исторической науки.
2.	Особенности становления государственности в России и мире	Тема 2.1. Пути политогенеза и этапы образования государства в свете современных научных данных а. Разные типы общностей в догосударственный период. Проблемы этногенеза и роль миграций в становлении народов. Специфика цивилизаций (государство, общество, культура) Древнего Востока и античности. Территория России в системе древнего мира. Тема 2.2. Этнокультурные и социально-политические процессы становления русской государственности Традиционные формы социальной организации европейских народов в догосударственный период. Особенности социально-политического развития. Проблема формирования элиты Древней Руси. Роль вече. Эволюция древнерусской государственности в XI-XII веках. Эволюция древнерусской государственности в XI-XII веках. Новгородская земля, Галицко-Волынское, Владимиро-Суздальское княжества: формирование различных моделей развития древнерусского общества и государства Соседи Древней Руси в IX-XII веках.
3.	Русские земли в XIII-XV веках и европейское средневековье	Тема 3.1. XIII век в мировой истории Западная Европа, Восток и Россия: технологии, производственные отношения и способы эксплуатации, политические системы, идеология и социальная психология. Образование монгольской державы. Причины и направления монгольской экспансии. Ордынское нашествие на русские земли. Экспансия Запада.

		<p>Александр Невский. Взаимоотношения русских княжеств и Золотой Орды.</p> <p>Тема 3.2. Образование русского централизованного государства</p> <p>Объединение русских земель вокруг Москвы. Отношения Москвы с русскими княжествами и землями. Дмитрий Донской. Альтернативные варианты объединения русских земель: Тверское княжество; Великое княжество Литовское как претенденты на роль политического центра. Иван III. Окончание ига. Процесс централизации в законодательном оформлении.</p> <p>Судебник 1497 г. Начало формирования служилой системы. Дворянство как опора центральной власти. Общественно-политическая мысль на рубеже столетий. Иго и дискуссия о его роли в становлении русского государства.</p>
4.	Россия в XVI-XVII веках в контексте развития европейской цивилизации	<p>Тема 4.1. XVI–XVII века в мировой истории. Иван IV XVI–XVII века в мировой истории. Великие географические открытия и начало Нового времени в Западной Европе. Эпоха Возрождения. Европейская Реформация: ее причины и значение. Развитие капиталистических отношений. Иван Грозный: поиск альтернативных путей социально-политического развития России. Реформы 50-х гг. и складывание сословно-представительной монархии. Избранная рада. «Казанская война». Ливонская война. Опричнина. Укрепление самодержавия. Социально-экономический и политический кризис второй половины XVI века. Изменения в социальной структуре и экономике страны. Начало присоединения Сибири.</p> <p>Тема 4.2. Россия в XVII веке</p> <p>«Смутное время»: ослабление государственных начал, попытки возрождения «домонгольских» норм отношений между властью и обществом, феномен самозванчества, усиление шляхетско-католической экспансии на Восток. Роль ополчения в освобождении Москвы и изгнании чужеземцев. К. Минин и Д. Пожарский.</p> <p>Тема 4.3. Воцарение династии Романовых</p> <p>Земский собор 1613 г. и воцарение династии Романовых. Боярская Дума. Земские соборы в Московском государстве. Церковь и государство. Церковный раскол: его социально-политическая сущность и последствия. Особенности сословно-представительной монархии в России. Социально-экономические процессы в Московском государстве. Новые явления в хозяйственной жизни. Закрепощение крестьян. Усиление позиций дворянства. «Соборное Уложение» 1649 г.: юридическое закрепление крепостного права, сословных функций и самодержавия. Дискуссии о генезисе самодержавия в России. Развитие русской культуры в Московском государстве.</p>
5.	Россия и мир в XVIII-XIX веках: попытки модернизации и промышленный переворот	<p>Тема 5.1. XVIII век в европейской и мировой истории</p> <p>XVIII–XIX века в европейской и мировой истории</p> <p>Формирование колониальной системы и капиталистического хозяйства. «Европейское Просвещение» и влияние его идей на мировое развитие. «Просвещенный абсолютизм». Французская революция и ее влияние на политическое и социокультурное развитие стран Европы. Петр I: борьба за преобразование традиционного общества в России. Основные направления «европеизации» страны. Скачок в развитии промышленности. Создание военно-морского флота и</p>

		<p>регулярной армии. Церковная реформа. Эволюция сословной структуры общества. Утверждение абсолютизма. Провозглашение России империей.</p> <p>Упрочение международного авторитета страны. Особенности петровской модернизации. Дворцовые перевороты XVIII века.</p> <p>Тема 5.2. Внутренняя и внешняя политика Екатерины II. Политика «просвещенного абсолютизма» Екатерины II. Жалованные грамоты дворянству и городам. Укрепление сословного строя и абсолютизма. Введение свободы предпринимательства. Усиление крепостничества и социальные конфликты во второй половине XVIII века. Расширение границ империи. Русская культура XVIII века: от петровских инициатив к «веку просвещения».</p> <p>Тема 5.3. Попытки реформирования политической системы в XIX веке</p> <p>Попытки реформирования политической системы России при Александре I: проекты М.М. Сперанского и Н.Н. Новосильцева. Изменение политического курса в 20-х гг. XIX века: причины и последствия. Победа России в войне против Наполеона и ее значение. Внутренняя и внешняя политика Николая I. Россия и Кавказ. Крестьянский вопрос в XIX веке: этапы решения. Подступы к решению в первой половине XIX века. Предпосылки и причины отмены крепостного права. Итоги и значение крестьянской реформы. Политические преобразования 60-70-х гг. Формирование «индустриальной реальности». Особенности промышленного переворота в России. Присоединение Средней Азии. Общественно-политическое движение в России в XIX в. Русская культура в XIX в.: общие достижения и противоречия. Создание первых высших учебных заведений в Азиатской части России.</p>
6.	Россия и мир в XX веке	<p>Тема 6.1. Россия и мир в начале XX века</p> <p>Мир в начале XX века. Войны конца XIX-начала XX веков. Завершение раздела мира и борьба за колонии. Особенности становления капитализма в колониальных странах. «Пробуждение Азии» – первая волна буржуазных антиколониальных революций. Первая мировая война. Российская экономика конца XIX–начала XX вв., подъемы и кризисы. Русская деревня в начале века. Обострение споров вокруг решения аграрного вопроса. Первая российская революция, изменения в политической системе. Столыпинская аграрная реформа, экономическая, политическая и социальная сущность, итоги, последствия. Участие России в Первой мировой войне. Общенациональный кризис в стране и его истоки. Февральская революция. Альтернативы развития России после революции. Временное правительство.</p> <p>Тема 6.2. СССР в 1917-1945 годы</p> <p>Октябрь 1917 г., приход к власти большевиков. Экономическая программа большевиков. Начало формирования однопартийной политической системы. Гражданская война и интервенция. Первая волна русской эмиграции. Современная отечественная и зарубежная историография о причинах, содержании и последствиях общенационального кризиса в России и революции в России в 1917г. Мир между мировыми войнами. Политический кризис в Советском государстве в начале 1920-х гг. Переход от военного коммунизма к нэпу. Образование СССР. Особенности советской</p>

национальной политики и модели национально-государственного устройства. Борьба в руководстве партии по вопросам развития страны. Возвышение И.В. Сталина. Курс на строительство социализма в одной стране. Форсированная индустриализация: предпосылки, источники накопления, методы, темпы, итоги. Политика сплошной коллективизации сельского хозяйства, ее социальные и политические последствия. Утверждение тоталитарного политического режима. Экономические основы советского политического режима. Культурная революция в Советском государстве. Конституция СССР 1936 г. Советская внешняя политика в 1920–1930-х гг. Современные споры о международном кризисе 1939–1941 гг. Предпосылки Второй мировой войны. СССР во Второй мировой войне. Основные этапы и события Великой Отечественной войны. Создание антигитлеровской коалиции. Решающий вклад СССР в разгром фашизма. Причины и цена победы. Консолидация советского общества в годы войны.

#### Тема 6.3. Советский Союз в условиях холодной войны

Мир после Второй мировой войны. Распад антигитлеровской коалиции. Раскол мира на два лагеря. Начало холодной войны. Гонка вооружений. Научно-техническая революция и ее влияние на ход мирового общественного развития. Интеграционные процессы в послевоенной Европе и мире. Социально-экономическое развитие, общественно-политическая жизнь, культура СССР в послевоенный период. Реформаторские поиски в советском руководстве. Н.С. Хрущев: начало либерализации во внутренней и внешней политике. «Оттепель» в духовной сфере. Изменение в теории и практике советской внешней политике.

#### Тема 6.4. Развитие СССР в 70-х – 80-х годы

СССР 1970-х-начале 1980-х гг.: курс руководства страны на консервацию советской системы. Стагнация в экономике и нарастание кризисных явлений во всех сферах общественной жизни. Ввод советских войск в Афганистан. Диссидентское движение в СССР: предпосылки, сущность, основные этапы развития. 1985-1991 гг.: попытки всестороннего реформирования советской системы. Основные этапы перестройки. Внешняя политика СССР. «Новое политическое мышление». Конец холодной войны. Крах мировой социалистической системы. Обострение межнациональных отношений в СССР в период перестройки. Борьба общественно-политических сил. Углубление социально-экономического кризиса. ГКЧП и крах социалистического реформаторства в СССР. Распад СССР и его предпосылки. Образование СНГ.

#### Тема 6.5. Россия в 90-е годы

Россия в 1990-е гг. Радикальные изменения экономического и политического строя в России. Либеральная концепция российских реформ: переход к рынку, формирование гражданского общества и правового государства. «Шоковая терапия» экономических реформ в начале 90-х гг. XX века: либерализация цен, ваучерная приватизация. Резкая поляризация общества. Ухудшение экономического положения значительной части населения. Конституционный кризис в России в 1993 г. и демонтаж системы власти советов. Конституция РФ 1993 г. Становление и развитие

		<p>российского федерализма, его особенности. Военно-политический кризис в Чечне. Наука, культура, образование в рыночных условиях. Социальная цена и первые результаты реформ. Внешняя политика РФ в 1991–1999 гг. Политические партии и общественные движения России. Россия и СНГ. Россия в системе мировой экономики и международных связей.</p>
7.	Россия и мир в XXI веке	<p>Тема 7.1. Российская Федерация в современном мировом сообществе</p> <p>Глобализация мирового экономического, политического и культурного пространства. Региональные и глобальные интересы России. Конец однополярного мира. Повышение роли КНР в мировой экономике и политике. Расширение ЕС на восток. Современные проблемы человечества и роль России в их решении.</p> <p>Тема 7.2. Россия в начале XXI века</p> <p>Россия в начале XXI века. Модернизация общественно-политических отношений. Социально-экономическое развитие РФ в период 2001-2017 гг. Внешняя политика РФ. Роль РФ в современном мировом сообществе.</p>

**Разработчики:**

Березуев Е.А., доцент кафедры философии и социально-гуманитарных наук, к.ф.н.  
Гончаренко О.Н. доцент кафедры философии и социально-гуманитарных наук, к.и.н.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### *Иностранный язык*

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
 профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат  
 Форма обучения очная, заочная

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

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>УК-4</b>	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке(ах)	ИД-1 УК-4 Выбирает коммуникативно приемлемые стили делового и академического общения в устной и письменной форме на иностранном языке;	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно строить устную и письменную речь с учетом особенностей делового и академического общения;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами и технологиями подготовки текстов разных стилей речи.</li> </ul>
		ИД-4 УК-4 Ведет переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий;	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности оформления официальных и неофициальных писем на иностранном языке с учетом социокультурных различий;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять информационно-коммуникационные технологии для осуществления переписки на иностранном языке;</li> </ul>
		ИД-5 УК-4 Выполняет перевод и осуществляет анализ текстов различных стилей с иностранного языка на русский и с русского на иностранный.	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять перевод и анализ текстов различных стилей с иностранного языка на русский и с русского на иностранный.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками перевода, аннотирования и реферирования текстов различных стилей с иностранного языка на русский и с русского на иностранный.</li> </ul>



## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к Блоку 1 обязательной части образовательной программы.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1, 2 семестрах по очной форме обучения, на 1 курсе в 1, 2 семестрах - заочной форме.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов (6 зачетных единиц).

## 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Лексика. Говорение	Учебная лексика. Профессиональная лексика. Термины. Разговорные темы: Я и мое окружение, Мой вуз, Моя Родина, Тюменская область, Тюмень, Сельское хозяйство, Моя специальность.
2.	Грамматика	Словообразование. Местоимение. Степени сравнения прилагательных и наречий. Артикль. Предлоги. Союзы. Глагол и его временные формы. Неличные формы глагола. Модальные глаголы. Типы предложений. Сослагательное наклонение.
3.	Речевой этикет	Бытовая сфера. Профессионально-деловая сфера.
4.	Культура и традиции стран изучаемого языка	Великобритания, США, Канада, Австралия, Новая Зеландия (английский язык). Германия, Австрия, Швейцария, Люксембург, Лихтенштейн (немецкий язык). Франция, Бельгия (французский язык).
5.	Чтение	Ознакомительное чтение с целью определения истинности или ложности утверждения. Поисковое чтение с целью определения наличия или отсутствия в тексте запрашиваемой информации. Изучающее чтение с элементами анализа информации. Изучающее чтение с элементами аннотирования и реферирования. Изучающее чтение с выделением главных компонентов содержания текста.
6.	Письмо	Оформление электронного сообщения и факса. Оформление делового и личного письма, поздравительной открытки. Оформление резюме, письма-заявления, письма-уведомления, письма-запроса.

### Разработчик:

Потапова И.Н., ст. преподаватель кафедры иностранных языков

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Философия

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат  
Форма обучения очная, заочная

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

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>УК-1</b>	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 <sub>УК-1</sub> Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- природу и основания научного знания, основные особенности научного метода познания;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать в профессиональной деятельности основные приемы рационального познания, методы научного и философского исследования;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- целостной системой навыков использования абстрактного мышления при решении проблем, возникающих при выполнении исследовательских работ, навыками отстаивания своей точки зрения;</li> </ul>
		ИД-2 <sub>УК-1</sub> Применяет системный подход и критическое мышление для решения поставленных задач	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы абстрактного мышления при установлении истины, методы научного исследования путём мысленного расчленения объекта (анализ) и путём изучения предмета в его целостности, единстве его частей (синтез);</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать логику рассуждений и высказываний;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке целей научного исследования и выбору путей их достижения</li> </ul>

<b>УК-5</b>	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-3 <sub>УК-5</sub> Сознательно выбирает и отстаивает ценностные ориентиры и гражданскую позицию, аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера в процессе социального межкультурного взаимодействия	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ключевые проблемы современного научного познания, специфику и ценностные ориентиры современной картины мира;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- аргументировано обсуждать и решать проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера в процессе социального межкультурного взаимодействия;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью к публичной речи, теоретической дискуссии и полемике.</li> </ul>
-------------	--	---	---

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* обязательной части образовательной программы.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре по очной форме обучения, на 3 курсе в 6 семестре - заочной форме.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов (4 зачетных единицы).

## 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Философия, ее особенности, предмет и роль в обществе	<p>Истоки и начала философии. Исторические типы мировоззрения. Отношение человека к миру как главный принцип философского мировоззрения. Смысл основного вопроса философии.</p> <p>Методологические функции философии в современной науке.</p> <p>Философия как всеобщий метод научного познания. Диалектика и метафизика как универсальные методы познания.</p> <p>Предмет философского исследования.</p> <p>Структура современного философского знания. Онтология, гносеология, социальная философия, философская антропология, этика, эстетика и др. Преимущество в развитии современной философии. «Узкий» и «широкий» уровни научного толкования предмета современной философии.</p> <p>Философия в системе научного знания. Исторические подходы в разрешении проблемы соотношения философии и науки. Современный системный подход к проблеме соотношения философии и науки.</p>
2.	История развития философии с древних времен и до настоящего времени.	<p>Время и место зарождения философии. Истоки и начала философии, её культурно-исторические предпосылки. Мифология и пред-философия. Специфика философии Древнего Востока.</p> <p>Античная философия. Космоцентрический характер древнегреческой философии.</p>

		<p>Натурфилософия (Сократ, Платон, Аристотель и др.).          Характеристики философии периода эллинизма.          Эпикур. Этическое учение стоиков. Киники и скептики.          Неоплатонизм. Плотин. Учение о душе и Едином.          Философия Средневековья. Средневековая христианская философия. Средневековая философия мусульманского Востока.          Основные идеи философии Возрождения: гуманизм и антропоцентризм, открытие индивидуальности, натурализм и пантеизм, преодоление схоластики.          Основные задачи и идеи философии Нового времени. Проблемы познания, метода. Эмпиризм, рационализм и сенсуализм (Ф. Бэкон, Р. Декарт, Дж. Локк). Субъективный идеализм Дж. Беркли и Д. Юма.          Ключевые идеи эпохи Просвещения: «разумность» и «естественность», свободомыслие, скептицизм, вера в человеческий разум и общественный прогресс. Французский материализм XVIII в.: природа, общество, человек.          Особенности немецкой классической философии: пгносеологический оптимизм и агностицизм (И. Кант); разработка диалектики (Г. Гегель); принцип свободы и гуманистических ценностей; антропологический материализм (Л. Фейербах).          Философия К. Маркса и Ф. Энгельса: новый облик философии, природа человека, общественные отношения.          Философия русского космизма. Русский космизм (Н.Ф. Федоров, В.С. Соловьев, К.Е. Циолковский, В.И. Вернадский и др.).          Славянофильство и западничество в видении перспектив развития России.          Религиозная философия в России: Н.О. Лосский, В.С. Соловьев, С.Г. Булгаков, П.А. Флоренский.          Материалистическая философия XIX в.: А.И. Герцен, Н.Г. Чернышевский.          Западноевропейская философия XX века. Иррационализм и сциентизм в современной западной философии. Психоанализ и неотрейдизм. Классическая и неклассическая философия. Неопозитивизм и экзистенциализм. Аналитическая философия. Философия логического анализа и лингвистическая философия. Герменевтика. Философская антропология. Новый философский дискурс и философский постмодернизм.</p>
3.	Диалектика как общетеоретическая основа философии и универсальный метод научного познания	<p>Диалектика как учение о всеобщих принципах связи и развития.          Стихийная диалектика Древнего мира (Гераклит, Зенон, Сократ, Платон, Аристотель и др.). Идеалистическая диалектика немецкой классической философии (И. Кант, Г. Гегель и др.). Материалистическая диалектика марксистской философии (К. Маркс, Ф. Энгельс, В.И. Ленин и др.). Марксистская диалектика как синтез объективной и субъективной диалектики.</p>

		<p>Современная диалектика как синтез объективной диалектики, теории познания, логики и теории систем.</p> <p>Диалектика и ее альтернатива. Исторические формы метафизики.</p> <p>Понятие принципа и его место в теории диалектики.</p> <p>Принцип развития, принцип целостности, их общефилософский статус, логическая структура и методологические функции в современной науке.</p> <p>Понятие закона и его место в теории диалектики.</p> <p>Закон диалектического противоречия как суть и ядро диалектики. Объективность и всеобщность закона противоречия. Классификация типов противоречий.</p> <p>Закон количественных и качественных изменений как выражение механизма возникновения нового в развитии.</p> <p>Закон двойного отрицания как отображение общих закономерностей направленности развития.</p> <p>Методологические функции закона двойного отрицания.</p> <p>Философские категории как всеобщие формы отражения действительности и ступени развития познания. Объективный и всеобщий характер философских категорий. Парные категории как неосновные законы диалектики. Роль категорий в познавательной и преобразовательной деятельности.</p>
4.	<p>Онтологические основания философского знания</p>	<p>Философское понятие бытия. Бытие как интегральная, целостная характеристика мира. Связь категории бытия с другими всеобщими категориями: с действительностью, реальностью, существованием, сущим. Проблема соотношения бытия и небытия.</p> <p>Категории материи, природы и сознания как конкретное выражение понятия бытия. Материя как философская категория, ее исторические этапы развития.</p> <p>Философский статус понятия материи и его характеристика. Современная философия о проблеме материи. Всеобщие формы существования материи.</p> <p>Движение, пространство и время.</p> <p>О философской сущности принципа единства мира. Основной вопрос философии как мировоззренческий стержень принципа единства мира. Связь единства мира с взаимодействием и развитием. Принцип единства мира и его конкретизация в принципах всеобщей связи, целостности и системности.</p>
5.	<p>Гносеологические и логико-методологические основы философского знания</p>	<p>Особенности философского подхода к познанию.</p> <p>Формы чувственного познания: ощущение, восприятие и представление. Формы логического познания: понятие, суждение и умозаключение. Диалектика соотношения чувственной и логической ступеней познания. Критика сенсуализма, рационализма и иррационализма.</p> <p>Философское учение об истине. Структура истины: объективная и субъективная, абстрактная и конкретная, абсолютная и относительная.</p> <p>Познание и практика.</p>

		<p>Происхождение науки, основные этапы ее развития: классический, неклассический и постнеклассический. Понятие науки. Предмет и структура научного знания. Объект и предмет научного исследования. Структура предмета науки. Проблема классификации наук и ее значение для познания и практики.</p> <p>Современная наука и вненаучные формы знания. Методы и формы научного знания. Понятия метода и методологии. Эмпирический, теоретический и надтеоретический уровни знания и их методы.</p> <p>Научная картина мира как высший синтез научной теории.</p> <p>Западноевропейская культура о проблеме соотношения философии и науки (XIX-XX вв.).</p> <p>Философия науки, ее особенности, предмет, структура, функции. Место философии естествознания и сельскохозяйственных наук в структуре предмета философии науки.</p> <p>Философско-методологические основания концепции научно-технической революции (НТР). Категории эволюции и революции как философское основание НТР. НТР и научно-технический прогресс, их соотношение. Сущность, содержание, социальные последствия научно-технической революции.</p>
6.	<p>Проблемы социальной философии (общество, человек, культура, их перспективы развития).</p>	<p>Соотношение социальных и естественнонаучных законов, их общее и различное. Общество как объект целостного и системного анализа.</p> <p>Философия материально-экономической сферы общества. Структура экономической реальности. Философия правовой сферы общества и ее структура. Правовое сознание, его структура и роль в обществе. Философия политической реальности и ее структура. Структура политического сознания и его роль в обществе.</p> <p>Философия социальной сферы общества. Понятие социальной структуры общества. Структурные уровни общества и их значение в жизни общества.</p> <p>Духовная сфера общества. Духовная культура и общественное сознание, их структура.</p> <p>Проблема человека в истории философской и научной мысли. Целостная концепция человека.</p> <p>Проблема сознания в истории философии. Современная наука о проблеме происхождения и сущности человеческого сознания. Вклад К. Маркса, З. Фрейда, К. Юнга и др. в разработку концепции сознательного и бессознательного.</p> <p>Человек и природа. Современная наука о проблеме происхождения человека.</p> <p>Человек и общество. Исторические типы их взаимоотношений. Концепции личности: функциональная и сущностная. Структура личности. Основные типы формирования личности. Понятие личности.</p>

		<p>Философский смысл человеческой свободы. Основной вопрос философии как главный смысловой стержень свободы. Понятие свободы. Внешняя и внутренняя аспекты свободы. Свобода и ответственность, их взаимоотношение.</p> <p>Мораль и нравственность. Этика как наука о должном. Социальные основания морали. Проблема обоснования морали. Проблема происхождения нравственных ценностей. Концепции происхождения морали.</p> <p>Философия религии. Религиозное сознание. Религия и ее роль в жизни общества.</p> <p>Место эстетики в структуре философского знания. Понимание предмета эстетики в истории эстетической мысли. Понятие искусства и проблема определения его сущности. Соотношение искусства с религией и моралью.</p> <p>Эстетическое и художественное. Субъект и объект эстетической деятельности. Массовое сознание, массовое искусство и характер эстетических потребностей современного человека.</p> <p>Проблема соотношения культуры и цивилизации. История понятия цивилизации. Культура как целостная система. Россия в системе диалога западной и восточной культур и цивилизаций.</p> <p>Проблема перспектив развития мировой цивилизации в истории философской и научной мысли.</p> <p>Глобальные проблемы современности и их философский смысл. Современные проблемы соотношения природы и общества. Пути выхода человека и человечества из глобального экологического кризиса.</p> <p>Смысл истории и будущего человечества. Основные критерии социального прогресса. Процессы глобализации и интернационализации всей общественной деятельности на Земле.</p>
--	--	--

**Разработчик:**

Туров Р.С., доцент кафедры философии и социально-гуманитарных наук, к.ф.н.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### *Экономическая теория*

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат  
Форма обучения очная, заочная

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

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ОПК-6</b>	Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности.	ИД-1 ОПК-6 - Использует базовые знания экономики в профессиональной деятельности	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовые знания экономики, принципы и направления применения экономических знаний</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-инструментарием оценки в профессиональной деятельности</li> </ul>

#### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* обязательной части образовательной программы.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре по очной форме обучения, на 2 курсе в 4 семестре - заочной форме.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единицы).

#### 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Введение в экономику	Экономика как наука. Функции и методы экономической теории. Взаимосвязь с другими науками. Структура и разделы экономической теории. Теория общественного воспроизводства, ресурсы и факторы производства, экономические системы общества, кривая производственных возможностей
2.	Микроэкономика	Рыночный механизм и его элементы, спрос, предложение, конкуренция. Издержки и доходы фирмы. Теория потребительского поведения. Ценообразование на основные факторы производства.



3	Макроэкономика	Национальная экономика и ее основные цели. Макроэкономические показатели. Экономический рост. Финансовая и денежно-кредитная системы государства. Макроэкономическая нестабильность.
---	----------------	---

**Разработчик:**

Агапитова Л.Г., доцент кафедры экономики, организации и управления АПК, к.э.н.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### *Культура речи и делового общения*

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения очная, заочная

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

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>УК-4</b>	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке(ах)	ИД-1 <small>УК-4</small> Выбирает коммуникативно приемлемые стили делового и академического общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия на государственном языке	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовые теоретические понятия общения, культуры речи, риторики, вербальные и невербальные средства делового общения</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать базовыми понятиями культуры речи и риторики, используя вербальные и невербальные средства делового общения</li> </ul> <p><b>владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами и навыками вербального и невербального делового и академического общения</li> </ul>
		ИД-2 <small>УК-4</small> Ведет деловую переписку, используя современные информационно-коммуникационные технологии, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стилистику и социокультурные различия в формате деловой переписки</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять информационно-коммуникационные технологии для решения коммуникативных задач</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования информационно-коммуникационных технологий в деловой переписке</li> </ul>
		ИД-3 <small>УК-4</small> Представляет результаты научной деятельности, участвует в академических дискуссиях; анализирует, создает и редактирует научные тексты	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы представления результатов своей исследовательской и проектной деятельности</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать и редактировать научные тексты</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками обсуждения и представления результатов своей исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях</li> </ul>

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* обязательной части образовательной программы.

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре по очной форме обучения, на 1 курсе во 2 семестре – заочной форме.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетные единицы).

## 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Речевое общение и культура речи	Язык и речь. Отличия языка от речи. Коммуникативные качества хорошей речи. Аспекты культуры речи. Организация вербального взаимодействия. Эффективность речевой коммуникации. Этические нормы речевой культуры (речевой этикет).
2.	Нормы современного литературного языка	Понятие языковой нормы. Соблюдение норм как признак речевой культуры личности и общества. Типы речевых культур. Коммуникативная целесообразность нормы. Признак нормы: системность, стабильность, историческая и социальная обусловленность, обязательность. Критерии литературной нормы. Норма и вариантность языковых единиц. Основные орфоэпические, лексические, грамматические и стилистические нормы современного русского литературного языка. Система правил орфографии и пунктуации в письменной речи.
3.	Научный стиль речи	Система функциональных стилей русского языка. Особенности научного стиля речи. Качества письменной научной речи и её языковые особенности. Научная статья и её структурно-смысловые компоненты. Конспект, аннотация, реферат как вторичные научные тексты и их разновидности. Правила оформления цитат, библиографии, сокращений. Особенности устной научной речи.
4.	Деловое общение	Особенности делового стиля. Официально-деловая письменная речь. Личная документация. Понятие о деловых бумагах. Деловые письма и их разновидности. Служебная документация. Устная деловая речь. Деловая беседа. Деловые переговоры. Деловой разговор по телефону.
5.	Риторика	Основы ораторского искусства. Разделы риторики. Ораторская речь, её особенности. Культура общения с аудиторией. Риторические тренинги. Спор как коммуникативный вид. Различные виды споров.

**Разработчик:**

Касумова Г.А., ст. преподаватель кафедры иностранных языков

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
*Психология*

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат  
Форма обучения очная, заочная

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

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>УК-3</b>	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1 <sub>ук-3</sub> Учитывает свои личностные характеристики и особенности поведения при реализации своей роли в команде для достижения поставленных целей	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- индивидуальные личностные характеристики и особенности поведения свойственные человеку;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять индивидуальные личностные характеристики и особенности поведения для эффективной реализации командной работы;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью анализировать индивидуальные личностные характеристики и особенности поведения для достижения эффективных результатов командной работы.</li> </ul>
		ИД-2 <sub>ук-3</sub> Учитывает личностные характеристики и особенности поведения других членов команды или других групп людей, используя стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- психологические основы взаимодействия в коллективе;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- толерантно воспринимать психологические, социальные и культурные различия членов команды для достижения поставленной цели;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью анализировать процессы и явления, происходящие в коллективе</li> </ul>
<b>УК-6</b>	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД-1 <sub>ук-6</sub> Понимает важность постановки перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей и особенностей в процессе реализации траектории саморазвития	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- условия, средства, личностные характеристики, возможности и особенности человека</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определить перспективные цели собственной деятельности для получения эффективного результата деятельности;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью строить траекторию саморазвития и выбирать пути достижения поставленных целей</li> </ul>

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* обязательной части образовательной программы.

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре по очной форме обучения, на 4 курсе в 8 семестре - заочной форме.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единиц).

## 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Основы общей психологии	<p>Характеристика психологии как науки. История становления взглядов на предмет психологии. Соотношение житейских и научных психологических знаний. Современная психология, её задачи. Специфика предмета и объекта психологии.</p> <p>Основные отрасли психологической науки. Понятие метода и методологии в современной психологии. Значение изучения курса психологии в усвоении закономерностей формирования психики человека.</p> <p>Историческое наследие психологической науки. Исторические направления развития психологии.</p> <p>Понятия человек, индивид, индивидуальность, личность и их соотношение. Соотношение биологического и социального в человеке.</p> <p>Социализация. Этапы социализации. Процессы социализации: десоциализация и ресоциализация. Характеристика успешно социализированной личности. Стадии социализации.</p>
2.	Основы психологии личности	<p>Темперамент – биологический фундамент личности. Типы темперамента: сангвинический, холерический, флегматический, меланхолический. Характеристика типов темперамента.</p> <p>Направленность личности. Связь направленности личности и основных человеческих потребностей. Иерархия потребностей по А. Маслоу.</p> <p>Характер – как социально сформированная поведенческая схема личности. Отношения, в которых проявляется характер: к себе, к другим людям, к порученному делу, волевые качества. Связь темперамента и характера.</p> <p>Понятие эмоций. Основные функции эмоций. Двувалентный характер эмоций. Чувства – как высшие эмоции. Четыре исходные эмоции: радость, страх, гнев и удивление. Эмоциональные типы личности. Закономерности эмоций и чувств.</p> <p>Понятие воли. Сознательный характер волевых действий. Волевые действия простые и сложные. Этапы реализации сложного волевого действия. Система волевых психических состояний: инициативность, целеустремленность, уверенность, решительность, настойчивость. Волевые качества личности.</p>

		<p>Когнитивные процессы. Ощущения. Свойства и виды ощущений. Пороги чувствительности. Восприятие: определение, виды и свойства. Внимание: определение, функции, формы, свойства. Память: определение, процессы, классификация. Представление: определение и его характеристика. Воображение: определение, классификация, механизмы. Мышление: определение и формы. Функции и свойства речи.</p> <p>Психические свойства и состояния, их характеристика. Понятие потребности. Пирамида потребностей Маслоу. Понятие мотивация. Виды и способы мотивации.</p> <p>Понятие манипуляции в межличностных отношениях, виды. Способы профилактики и противостояния манипуляциям.</p>
3.	Основы социальной психологии	<p>Понятие социальной общности. Виды общностей: массовые и групповые. Понятие групповой общности или группы. Классификация групп. Основные признаки групп.</p> <p>Понятие малой группы. Характеристика малой группы, ее виды. Понятие коллектива. Понятие общения. Необходимость общения. Связь общения и деятельности. Основные структурные компоненты процесса общения: коммуникативный, перцептивный, интерактивный.</p> <p>Понятие коммуникации. Основные характеристики коммуникативного компонента общения. Вербальная (устная и письменная речь) и невербальная (жесты, мимика, праксемика, пантомимика) коммуникация.</p> <p>Сущность перцептивного компонента общения. Основные процессы, осуществляемые в ходе перцепции: идентификация, эмпатия, рефлексия. Ошибки перцепции. Сущность аттракции и ее приемы.</p> <p>Интерактивная сторона общения и ее значение. Виды взаимодействия: позитивные и негативные.</p> <p>Функции общения.</p> <p>Понятие лидерства. Стили лидерства. Виды лидеров: эмоциональный, интеллектуальный, организационный. Авторитет и его значение.</p> <p>Конфликтные ситуации, причины их возникновения. Виды конфликтов: внутриличностные, межличностные и межгрупповые. Классификация конфликтов: по длительности, по содержанию, по объему, по силе воздействия, по причинам возникновения. Пути предупреждения и разрешения конфликтов.</p>

**Разработчики:**

Ушакова А.А., преподаватель кафедры философии и социально-гуманитарных наук  
Семенкова С.Н., зав. кафедры философии и социально-гуманитарных наук, к.п.н.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
*Социология*

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат  
Форма обучения очная, заочная

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

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-3 <sub>ук-3</sub> Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с другими членами команды, оценивает их идеи для достижения поставленной цели	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- факторы развития личности в процессе социализации и современной социальной стратификации, основные особенности формирования ее социальной и гражданской позиции; основные этапы и закономерности эволюции общества, формы социального контроля и регуляции социального взаимодействия в ходе осуществления профессиональной деятельности</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные, культурные и иные различия.</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами анализа конкретных социальных ситуаций в профессиональной деятельности.</li> </ul>
		ИД-4 <sub>ук-3</sub> Эффективно взаимодействует с другими членами команды в процессе планирования, реализации и подведения итогов работы команды	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- закономерности формирования социальных структур, социальных общностей, социальных групп, социальных институтов, социальных отношений.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оказывать управляющее воздействие на развитие социальных процессов внутри организации, социальной группы.</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью анализа статусно-ролевых позиций членов производственного коллектива с целью принятия управленческих решений.</li> </ul>

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* обязательной части образовательной программы.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре по очной форме обучения, на 4 курсе в 8 семестре - заочной форме.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единицы).

## 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Социологическое познание и его особенности	Специфика социологического видения мира. Объект социологии. Дискуссии о предмете социологии. Социологическое воображение. Законы и основные парадигмы социологии. Структура и уровни социологического знания. Макро- и микросоциология. Метасоциология. Методы социологии. Теория и эмпирия как два основных методологических подхода в социологическом познании. Функции социологии. Место социологии в системе общественных и гуманитарных наук. Междисциплинарные научные направления (политическая социология, экономическая социология, социальная экология, социальная психология, аграрная социология). Социология как научное знание и как предмет изучения.
2.	Социология как общественная наука	Социологический проект О. Конта. Органическая теория Г. Спенсера. Социология Э. Дюркгейма. Формальная социология Г. Зиммеля. М. Вебер и его понимающая социология. Социологическая теория марксизма. Американская социологическая мысль: чикагская школа социологии и основные эмпирические исследования. Русская социологическая мысль. Развитие социологической теории П. Сорокиным. Социология в СССР. Социология XX в: общая характеристика, особенности, основные парадигмы, направления и периодизация.
3.	Специальные социологические теории	Понятие отраслевой матрицы социологии. Обоснование специализации в социологии. Теория социального действия (М.Вебера). Ключевые категории социологического анализа личности: теоретические и практические теории изучения личности (бихевиористская трактовка, личность в теории социального обмена, символического интеракционизма и драматургическом подходе), статусно-ролевая концепция личности, диспозиционный подход к анализу ролевой структуры личности, теории социализации личности (Ч.Кули, Г. Мид, Г.Тард), понятие «ресоциализация». Социальные связи и отношения. Социальная норма и патология. Теории девиантного поведения. Социальные характеристики (признаки) девиации. Виды девиантного поведения. Социальный контроль его роль, структура, механизмы. Теория социальной стратификации и социальной мобильности: социальные функции стратификации в



		обществе, механизмы социальной мобильности. Теория социального конфликта (Г. Зиммель, К.Маркс, Л.Козер, Р.Дарендорф, К.Э. Боулдинг). Генезис понятия класс в современной социологии: основные критерии, признаки, андеркласс, элита как класс, рабочий класс.
4.	Социальные институты	Социальный институт как одна из фундаментальных категорий современной социологии: трактовки зарубежных и отечественных социологов. Социальный институт как ведущий компонент социальной структуры общества. Базовые характеристики социальных институтов. Принципы классификации социальных институтов (Г. Спенсер, Б.Малиновский, Т. Парсонс, Ч. Р. Миллс и др.). Традиционные и современные социальные институты. Роль социальных институтов в поддержании стабильности и устойчивости общества. Институт семьи, политики, экономики, религии, культуры.
5.	Социальные организации, группы и общности	Сущность социального объединения людей. Социальные общности и их виды. Разъединяющие и объединяющие тенденции в обществе. Основные подходы к определению социальной организации в социологии. Характерные признаки организаций. Социальные свойства организации. Компоненты управления и стили руководства организацией. Патологии управленческих решений в организации. Социальная группа, ее виды. Групповая динамика. Понятие лидерства и социального манкирования.
6.	Прикладная социология	Основные характеристики социологического исследования, его структура и функции. Виды социологических исследований. Программа социологического исследования: характеристика программы исследования, методологический и методический разделы программы, рабочий план исследования, требования к составлению программы, формирование рабочих гипотез исследования. Выборка в социологическом исследовании: генеральная и выборочная совокупность, репрезентативность выборки, единицы отбора и единицы анализа, методика отбора выборочной совокупности, виды выборки, ошибки выборки. Понятие и сущность измерения (индикаторы, шкалы). Инструментарий исследования. Методика обработки данных и анализ результатов исследования. Методы социологических исследований: опрос, наблюдение, социальный эксперимент, метод анализа документов, контент анализ.

**Разработчики:**

Леонова Е.Ю. доцент кафедры философии и социально-гуманитарных наук, к.с.н., доцент

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ *Правоведение*

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат  
Форма обучения очная, заочная

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

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ИД-1 <sup>ОПК-2</sup> Находит и анализирует актуальную правовую информацию, достаточную для принятия обоснованных решений	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные нормативные правовые документы различных отраслей права;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентироваться в системе законодательства, понимать основное содержание, пользоваться справочно-правовыми системами;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками поиска необходимых законодательных документов и работы с ними, может применить на практике, составить ответ</li> </ul>

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* обязательной части образовательной программы.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 2 семестре по очной форме обучения, на 4 курсе в 7 семестре - заочной форме.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единицы).

### 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Основы теории государства и права	Сущность государства, его признаки, роль в обществе и функции. Формы государства. Правовое государство: понятие и признаки. Понятие права. Функции права. Источники права. Роль права в жизни общества. Нормы права. Их структура. Виды и способы изложения правовых

		норм. Законы и подзаконные акты. Система права. Краткая характеристика основных отраслей права.
2.	Основы конституционного права	Особенности отношений, регулируемых конституционным правом. Методы и источники конституционного права. Конституция – основной закон государства. Юридические свойства Конституции. Основы Конституционного строя России. Правовой и конституционный статус личности в РФ. Конституция о государственном устройстве России. Особенности федеративного устройства России. Система органов государственной власти.
3.	Основы семейного права	Понятие брака и семейно-брачных отношений. Условия вступления в брак и порядок его заключения. Основания и способы расторжения брака. Личные и имущественные права и обязанности супругов, родителей и детей. Алиментные обязательства. Брачный договор.
4.	Основы трудового права	Особенности трудового права как отрасли. Коллективные договоры и соглашения. Трудовой договор. Прием на работу. Испытание при приеме на работу. Изменение и прекращение трудового договора. Рабочее время и время отдыха. Оплата труда. Трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение.
5.	Основы административного права	Характеристика административно-правовых отношений. Понятие и виды административных правонарушений. Административная ответственность и ее виды. Порядок привлечения к административной ответственности
6.	Основы гражданского права	Понятие гражданского правоотношения, особенности регулирования гражданских правоотношений. Субъекты гражданских правоотношений и их виды. Физические и юридические лица. Объекты гражданских прав. Право собственности и его защита. Сделки. Обязательства и договоры. Гражданско-правовая ответственность Общие положения о наследовании. Наследники и недостаточные наследники. Наследование по завещанию. Наследование по закону.

**Разработчик:**

Кучеров А.С., доцент кафедры техносферной безопасности

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Химия

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат  
Форма обучения очная, заочная

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

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-б0пк-1-Применяет основные понятия и законы химии, демонстрирует понимание химических процессов в области профессиональной деятельности	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и законы химии;</li> <li>- методы анализа химических процессов;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять сущность химических процессов;</li> <li>- использовать теоретические знания и практические навыки, полученные при изучении дисциплины;</li> </ul> <p><b>- владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными навыками обращения с лабораторным и приборным оборудованием;</li> <li>- методами химического анализа для последующего его использования в профессиональной деятельности.</li> </ul>

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* обязательной части образовательной программы.

Дисциплина изучается на 1 и 2 курсах во 2 и 3 семестрах по очной форме обучения, на 1 и 2 курсах во 2 и 3 семестрах - заочной форме.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов (6 зачетных единиц).

### 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение. Основные законы и понятия химии	Определение предмета «химия» Цели и задачи курса. Понятия атом, молекула, моль, эквивалент. Молекулярная и молярная массы. Основные химические законы.
2.	Строение атома	Развитие представлений о строении атомов. Основные положения квантовой теории строения атома. Распределение электронов в атоме, квантовые числа. Формы электронных оболочек атомов. Принцип Паули, правило Гунда и правила Клечковского. Электронные

		формулы атомов элементов. Свойства атомов (радиус, энергия ионизации, сродство к электрону, электроотрицательность).
3.	Периодический закон и Периодическая система элементов Д.И. Менделеева	Периодический закон Д.И. Менделеева. Структура периодической системы Д.И. Менделеева. Семейства элементов в ПС. Периодический характер изменения свойств элементов в периодической системе. Характеристика элемента и его соединений по положению в ПС.
4.	Химическая связь и строение молекул	Основные теории химической связи. Метод валентных связей. Метод молекулярных орбиталей. Типы химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная). Межмолекулярные взаимодействия (силы Ван-дер-Ваальса): ориентационные, индукционные, дисперсионные.
5.	Растворы	Дисперсные системы, классификация ДС. Истинные растворы. Физическая и химическая теории растворов. Растворимость. Классификация растворов. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Способы численного выражения концентрации растворов (массовая доля, мольная доля, молярная и моляльная концентрации, молярная концентрация эквивалента).
6.	Теория электролитической диссоциации. Реакции ионного обмена	Теория электролитической диссоциации Аррениуса. Сильные электролиты в современной ТЭД (активность, ионная сила раствора). Слабые электролиты (степень и константа диссоциации, влияние на них различных факторов, закон разбавления Оствальда). Ионно-молекулярные уравнения реакций ионного обмена.
7.	Ионное произведение воды. Гидролиз солей	Диссоциация воды. Ионное произведение воды. Водородный показатель. Протолитическая теория кислот и оснований. Труднорастворимые электролиты. Произведение растворимости. Гидролиз солей. Степень и константа гидролиза. Буферные системы.
8.	Комплексные соединения	Способность атомов к комплексообразованию. Основные положения координационной теории Вернера. Химическая связь в комплексных соединениях. Номенклатура, диссоциация, изомерия комплексных соединений. Применение комплексных соединений.
9.	Электрическая проводимость растворов	Растворы электролитов – ионные проводники электрического тока. Удельная электропроводность, зависимость от природы вещества, растворителя, температуры, концентрации. Эквивалентная электропроводность. Кондуктометрия, практическое применение метода.
10.	Общие свойства металлов.	Положение металлов в периодической системе Д.И. Менделеева. Строение атомов металлов. Физические свойства металлов. Металлы - электронные проводники. Способы получения металлов из оксидных, сульфидных и карбонатных руд. Химические свойства металлов. Применение.

11.	Химическая кинетика	Абсолютная скорость химических реакций. Зависимость скорости от концентрации и природы реагирующих веществ, давления и температуры. Основной закон кинетики (ЗДМ). Порядок и молекулярность реакций. Основной закон кинетики для реакции 0-го, 1-го, 2-го, 3-го порядков. Константа скорости химической реакции, период полупревращения. Катализ. Сложные реакции. Химическое равновесие. Константа равновесия. Смещение химического равновесия под влиянием различных факторов. Принцип Ле-Шателье.
12.	Окислительно-восстановительные реакции	Степень окисления, окислители и восстановители. Электронный и ионно-электронный методы расстановки коэффициентов в уравнениях ОВР. Стандартный окислительно-восстановительный потенциал. Влияние среды на направление окислительно-восстановительной реакции и характер продуктов. Типы ОВР. Эквиваленты окислителя и восстановителя.
13	Электрохимия.	Электролиз расплавов. Электролиз растворов. Правила разряда катионов и анионов. Электролиз растворов с инертным и растворимым анодом. Закон Фарадея. Напряжение разложения. Перенапряжение. Применение электролиза. Электрохимические процессы. Строение и механизм образования двойного электрического слоя. Электродный потенциал, уравнение Нернста. Ряд напряжений металлов Электроды и гальванические элементы. Электродвижущая сила и ее измерение. Потенциометрия, применение метода. ГЭ для измерения рН.
14.	Коррозия металлов	Термодинамическая неустойчивость металлов. Коррозия. Химическая и электрохимическая коррозия металлов. Коррозия металлов в разных средах. Способы защиты от коррозии.
15.	Коллигативные свойства растворов.	Коллигативные свойства растворов. Диффузия и осмос. Осмотическое давление, закон Вант-Гоффа. Понижение давления насыщенного пара растворителя над раствором, первый закон Рауля. Повышение температуры кипения и понижение температуры кристаллизации растворов, второй закон Рауля. Криоскопия и эбуллиоскопия. Применение криоскопического метода.
16.	Химическая термодинамика и термохимия	Термохимия. Основные понятия: система(виды), фаза, внешняя среда, состояние системы(виды), параметры системы, процесс(виды), энергия, теплота, работа. Закон Гесса. Химическая термодинамика. Функции состояния: внутренняя энергия, энтальпия, энтропия, энергия Гиббса, энергия Гельмгольца. Нулевой, первый, второй и третий законы термодинамики. Оценка возможности протекания химической реакции в конкретных условиях.

**Разработчик:**

Разманова В.Е., старший преподаватель кафедры общей химии им. проф. И.Д. Комиссарова

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ *Математика*

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат  
Форма обучения очная, заочная

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

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ОПК-1</b>	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 опк1 Использует знания основных законов математики для решения типовых задач в области профессиональной деятельности.	<p><b>Знать:</b> основные законы, понятия и методы линейной алгебры, математического анализа; основы аналитической геометрии; понятие и основные свойства комплексных чисел; основы теории обыкновенных дифференциальных уравнений, дискретной математики, вычислительных методов, теории вероятностей и математической статистики.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать математический аппарат для решения типовых задач аналитической геометрии, математического анализа и линейной алгебры к решению профессиональных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать обыкновенные дифференциальные уравнения, возникающих при описании процессов в инженерно-технических дисциплинах;</li> <li>- использовать свойства комплексных чисел в прикладных дисциплинах;</li> <li>- применять основы вероятностных распределений к решению прикладных задач;</li> <li>- собирать и обрабатывать статистическую информацию для оценки параметров распределения;</li> <li>- устанавливать корреляционную зависимость между факторным признаком и результативным, составлять уравнения зависимости</li> </ul>

			<p><b>Владеть:</b> методами построения математических моделей с использованием аппарата математического анализа, теории обыкновенных дифференциальных уравнений, необходимых для решения типовых профессиональных задач.</p> <p>- навыками анализа и обработки данных, необходимых для решения типовых профессиональных задач</p>
--	--	--	---

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* обязательной части образовательной программы.

Дисциплина изучается на 1 и 2 курсах в 1, 2, 3 семестрах по очной форме обучения, на 1 и 2 курсах в 1, 2, 3 семестрах по заочной форме.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 432 часов (12 зачетных единиц).

## 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Линейная алгебра	Матрицы. Виды матриц. Действия над матрицами. Обратная матрица. Определители второго и третьего порядка, их свойства. Определители высших порядков. Понятие системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ), Решение СЛАУ методами Крамера, и Гаусса
2.	Аналитическая геометрия	Прямоугольная и полярная система координат. Различные уравнения прямой на плоскости. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой. Кривые второго порядка: окружность, эллипс, гипербола и парабола. Векторы. Действия над векторами. Разложение вектора по базису. Направляющие косинусы. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов и их свойства
3	Комплексные числа	Понятие комплексного числа. Действия с комплексными числами. Изображение комплексных чисел на плоскости. Модуль и аргумент комплексного числа. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная формы комплексного числа. Формула Эйлера. Возведение в степень и извлечение корня из комплексных чисел. Решение квадратных уравнений с комплексными корнями
4	Введение в математический анализ	Понятие функции одной переменной. Область определения, область значений, свойства функции и ее график. Предел функции. Основные теоремы о пределах. Бесконечно малые и бесконечно большие величины и связь между ними. Раскрытие простейших неопределенностей. Понятие непрерывности функции. Классификация точек разрыва функции
5	Дифференциальное исчисление функции одной и нескольких переменных	Производная функции одной переменной, её геометрический и механический смысл. Таблица производных. Правила дифференцирования. Производная сложной и неявной функций. Логарифмическое дифференцирование. Производные высших порядков. Дифференциал функции. Применение дифференциала к приближенным вычислениям. Понятие функции нескольких переменных. Частные производные и полный дифференциал ФНП. Применение производной к исследованию функций одной и двух переменных. Производная по направлению и градиент функции нескольких переменных
6	Интегральное исчисление	Понятие первообразной функции. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица основных интегралов. Основные методы



		интегрирования: непосредственное, подстановкой, интегрирование по частям. Интегрирование рациональных дробей. Определенный интеграл, его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы 1-го и 2-го рода.
7	Обыкновенные дифференциальные уравнения	Понятие дифференциального уравнения. Общее и частное решения. Задача Коши. Дифференциальные уравнения 1-го порядка: с разделяющимися переменными, однородные и линейные. Уравнение Бернулли. ДУ, допускающие понижение порядка. Линейные ДУ 2-го порядка с постоянными коэффициентами..
8	Дискретная математика	Множества и операции над ними. Комбинаторика. Бинарные отношения на множестве. Неориентированные графы. Способы задания графов.
9	Основы вычислительных методов	Аппроксимация. Метод наименьших квадратов.
10	Основы теории вероятностей	Основные понятия теории вероятностей и классификация событий. Различные определения вероятности. Основные теоремы теории вероятностей. Повторные независимые испытания, схема Бернулли. Случайные величины: определение, виды и числовые характеристики. Функция распределения и плотность распределения вероятностей. Законы распределения вероятностей случайных величин.
11	Элементы математической статистики	Задачи математической статистики. Генеральная и выборочная совокупности. Полигон и гистограмма. Выборочный метод. Статистическое распределение случайного признака. Эмпирическая функция распределения. Статистические оценки параметров распределения. Точечные оценки и интервальные оценки. Статистическая проверка статистических гипотез. Элементы теории корреляции. Линейная корреляция. Уравнение регрессии. Обработка экспериментальных данных методами математической статистики

**Разработчики:**

Мальчукова Н.Н., доцент кафедры математики и информатики, к.п.н.

Куликова С.В., старший преподаватель кафедры математики и информатики

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Физика

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения очная, заочная

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

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-4 опк-1 Использует знания основных законов физики, необходимых для решения типовых задач в области профессиональной деятельности	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные физические представления об окружающем человеке мире</li> <li>- фундаментальные физические понятия, законы</li> <li>- теории классической и современной физики</li> <li>- границы применимости тех или иных физических законов и теорий</li> <li>- принцип действия приборов, применяемых для измерения физических величин</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать задачи из различных областей физики</li> <li>- применять различные методы физических исследований</li> <li>- проводить физический эксперимент</li> <li>- выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности</li> <li>- работать с аппаратурой для физических исследований</li> <li>- проводить измерения физических величин</li> <li>- оценивать погрешность измерений</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- аналитическим и графическим методами решения физических задач</li> <li>- методиками физического эксперимента</li> <li>- навыками анализа результатов эксперимента</li> <li>- навыками подключения оборудования для электрических измерений</li> </ul>

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* обязательной части образовательной программы.

Дисциплина изучается на 1 и 2 курсах во 2, 3 и 4 семестрах по очной форме обучения, на 1 и 2 курсах во 2, 3 и 4 семестрах - заочной форме.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 324 часов (9 зачетных единиц).

## 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	<b>Физические основы механики</b>	<p>Введение в физику. Предмет физики. Современная физика как культура наблюдений, моделирования, экспериментального исследования и количественного прогнозирования явлений природы. Связь физики с другими науками. Относительный и приближенный характер любых наблюдений и измерений. Основные и производные единицы измерения физических величин. Основы кинематики. Характеристики поступательного движения и вращательного движения. Механическое движение. Характеристики поступательного движения: траектория, путь, перемещение, скорость, ускорение (среднее и мгновенное), тангенциальное и центростремительное. Взаимосвязь характеристик при прямолинейном и криволинейном движении. Характеристики кинематики вращательного движения: угловая скорость, угловое ускорение (среднее и мгновенное). Взаимосвязь характеристик. Динамика поступательного движения. Динамика поступательного движения. Масса тела, взаимодействие и сила. Законы Ньютона (1, 2, 3). Фундаментальные взаимодействия и виды сил. Закон изменения импульса, закон сохранения импульса в изолированной системе. Работа, мощность, энергия. Графическое изображение работы. Закон сохранения полной механической энергии. Динамика вращательного движения. Момент инерции материальной точки, тела. Момент вращающей силы. Основной закон динамики вращательного движения. (2-й закон Ньютона). Энергия потенциальная и кинетическая вращательного движения. Механические колебания. Резонанс. Гармоническое колебание и его характеристики: смещение, амплитуда, частота, фаза. Уравнение колебания и его график. Математический и физический маятники. Вывод формулы периода. Затухающие и вынужденные колебания, автоколебания. Резонанс, его проявление и использование. Вибрация. Волновые процессы. Продольные и поперечные волны. Длина волны, интенсивность, уравнение волны. Звук, инфразвук, ультразвук, характеристики звука. Использование акустических волн. Когерентные волны. Волновые явления: дифракция, интерференция. Условия максимума и минимума. Отражение звука. Фронт волны.</p>

		Принцип Гюйгенса – Френеля. Элементы специальной теории относительности.
2.	<b>Молекулярная физика и термодинамика</b>	<p>Основные положения МКТ. Предпосылки и опытное обоснование. Газы, идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение теории идеального газа. Газовые законы. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Уравнение состояния идеального газа. Распределение энергии по степеням свободы. Понятие о числе степеней свободы. Число степеней свободы молекулы идеального газа. Теорема Больцмана о равномерном распределении энергии по степеням свободы. Средняя кинетическая энергия, приходящаяся на одну степень свободы молекулы. Полная кинетическая энергия молекулы газа. Внутренняя энергия любой массы газа. Молекулярно – кинетическое толкование температуры. Абсолютная температура. Удельные и молярные теплоемкости газов. Физический смысл молярной газовой постоянной. Строение жидкостей и твердых тел. Особенности строения жидкостей и твердых тел. Внутреннее молекулярное давление в жидкости. Поверхностное натяжение и свободная энергия. Молекулярные явления в жидкостях. Смачиваемость, несмачиваемость. Капиллярные явления. Фазовые превращения, диаграмма состояния вещества. Испарение, конденсация, кипение. Фазовые превращения. Насыщенный пар. Давление насыщенного пара. Критическая температура. Абсолютная, максимальная, относительная влажность. Точка росы. Плавление и кристаллизация. Возгонка. 1-е начало термодинамики. Работа, совершаемая при изменении объема газа. Адиабатный процесс. Работа адиабатного процесса, адиабатное изменение объема газа, адиабатический процесс в природе и технике. Идеальная тепловая машина. Круговые процессы. Идеальная тепловая машина. Прямой и обратный цикл. Цикл Карно. 2-е начало термодинамики. Энтропия. 3-е начало термодинамики.</p>
3.	<b>Электричество и магнетизм</b>	<p>Электрическое поле. Характеристики электростатического поля: напряженность, линии напряженности, напряженность поля точечного заряда. Однородное поле, потенциал, потенциал поля точечного заряда. Эквипотенциальные поверхности. Связь напряженности и потенциала. Емкость. Конденсаторы. Емкость плоского конденсатора. Энергия заряженного проводника. Энергия заряженного конденсатора. Диэлектрики в электрическом поле. Электрический ток. Генератор, сторонние силы. ЭДС. Закон Ома для участка цепи, в дифференциальной форме для замкнутой цепи. Ток в металлических проводниках.</p>

		<p>Сопrotивление, зависимость удельного сопротивления проводника от температуры. Терморезисторы. Работа и мощность тока.</p> <p>Полупроводники. Типы проводимости полупроводников. Собственная и примесная проводимость. Зависимость проводимости полупроводников от температуры. Применение полупроводников, их использование в сельском хозяйстве.</p> <p>Магнитное поле. Источники магнитного поля, его обнаружение и изображение. Характеристики магнитного поля: индукция магнитного поля, линии индукции. Закон Ампера. Закон Био – Савара – Лапласа, его приложения. Характеристики магнитного поля Земли.</p> <p>Диамагнетики, парамагнетики, ферромагнетики. Магнитная проницаемость. Поток магнитной индукции. Магнитный гистерезис. Коэрцитивная сила. Магнитомягкие и магнито жесткие материалы.</p> <p>Электромагнитная индукция. Электромагнитные колебания. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Электромагнитная индукция. Закон Фарадея. правило Ленца. Переменный ток. Трансформаторы. Токи Фуко. Самоиндукция, ЭДС, индуктивность. Уравнения Максвелла.</p>
4	<b>Оптика</b>	<p>Свет как электромагнитная волна. Поглощение света. Закон Бугера. Фотоэффект: внешний и внутренний. Законы фотоэффекта. Красная граница фотоэффекта. Химическое действие света. Парниковый эффект.</p> <p>Отражение и преломление. Интерференция. Когерентные источники и методы их получения. Условия интерференционного максимума и минимума.</p> <p>Интерференционные картины, создаваемые различными источниками. Дифракция света и её проявления.</p> <p>Дифракционная решётка. Условия максимума, минимума. Естественный свет. Поляризованный свет. Закон Малюса.</p> <p>Вращение плоскости колебаний поляризованного света. Принцип действия поляриметра. Явление и характеристики теплового лучеиспускания и лучепоглощения. Закон Стефана-Больцмана. Закон Вина.</p>
5	<b>Атомная и ядерная физика</b>	<p>Ядерная модель строения атома.</p> <p>Ядерная модель строения атома. Дискретность энергетических состояний атома. Постулаты Бора. Атомное ядро, изотопы. Спектр атома водорода, правило отбора. Уравнения Шредингера.</p> <p>Радиоактивность, естественный срок радиоактивности. <math>\alpha</math>, <math>\beta</math>, <math>\gamma</math> – излучение. Влияние радиоактивности на жизнедеятельность организмов. Законы радиоактивного распада. Период полураспада. Среднее время жизни. Активность элемента.</p> <p>Элементарные частицы, их характеристики. Дуализм свойств микрочастиц.</p>

**Разработчик:**

Ивакина Е.А., доцент кафедры энергообеспечения сельского хозяйства, к. б. н.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### *Информатика и цифровые технологии*

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат  
Форма обучения очная, заочная

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

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ОПК-1</b>	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-5опк-1-Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области профессиональной деятельности	<i>знать:</i> - основные теоретические положения информатики и цифровых технологий, иметь представление об информационных процессах; <i>уметь:</i> - использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения в решении типовых задач в области профессиональной деятельности; <i>владеть:</i> - современными цифровыми технологиями и методами сбора, обработки, накопления, анализа и передачи информации для решения типовых задач в области профессиональной деятельности.

#### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* обязательной части образовательной программы.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре по очной и заочной формам обучения.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единиц).

#### 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Основные понятия и методы теории информатики	Введение, цель и задачи дисциплины. Сообщения, данные, сигнал, свойства информации. Меры и единицы количества и объема информации.
2.	Цифровые технологии	История развития цифровой техники. Цифровые устройства (логические основы ЭВМ; принципы работы цифровой электроники, базовые элементы цифровых схем). Состав и назначение основных элементов ПК. Периферийные устройства. Возможности и перспективы развития цифровых технологий.
3.	Программные средства реализации информационных и цифровых технологий	Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения. Операционные системы. Файловая структура операционных систем. Технологии обработки текстовой информации. Электронные таблицы. Средства электронных презентаций. Технологии обработки графической информации. Системы управления базами данных. Цифровые технологии в профессиональной деятельности.
4.	Алгоритмизация и программирование	Понятие алгоритма и его свойства. Основные алгоритмические конструкции. Эволюция и классификация языков программирования. Трансляция, компиляция и интерпретация. Этапы решения задач на компьютерах.
5.	Локальные и глобальные сети	Сетевой сервис и сетевые стандарты. Программы для работы в сети Интернет. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях. Облачные технологии.

#### **Разработчики:**

Ерёмина Д.В., к.с.х.н., доцент кафедры математики и информатики  
Селюкова Г.П., к.с.-х.н., доцент кафедры математики и информатики  
Отекина Н.Е., старший преподаватель кафедры математики и информатики  
Каюгина С.М., старший преподаватель кафедры математики и информатики  
Селюкова С.А., старший преподаватель кафедры математики и информатики

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ *Цифровые технологии в профессиональной деятельности*

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат  
Форма обучения очная, заочная

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

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ОПК-1</b>	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	<b>ИД-5<sub>ОПК-1</sub></b> Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области профессиональной деятельности	<b>знать:</b> – основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи и поиска информационных объектов различного типа (текстовых, графических, числовых и т. п.) с помощью современных программных средств; <b>уметь:</b> – создавать, редактировать, оформлять, сохранять, передавать информационные объекты различного типа с помощью современных информационных технологий; – вводить и обрабатывать данные; <b>владеть:</b> – основными приемами обработки цифровой информации: текстовой, табличной и др.;
<b>ОПК-7</b>	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<b>ИД-1<sub>ОПК-7</sub></b> Решает профессиональные задачи с применением информационных технологий цифровой экономики	<b>знать:</b> – возможности использования ресурсов сети Интернет для совершенствования профессиональной деятельности, профессионального и личностного развития. <b>уметь:</b> – использовать сервисы и информационные ресурсы сети Интернет в профессиональной деятельности; – производить поиск



			информации по заданной тематике <b>владеть:</b> - способами использования облачных сервисов для хранения информации
--	--	--	---

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* обязательной части образовательной программы.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре по очной форме обучения, на 5 курсе в 10 семестре - заочной форме.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единицы).

## 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Общие сведения о цифровой экономике	Понятие цифровой экономики и компетенции цифровой эпохи. Платежные системы.
2.	Облачные сервисы	Создание учетной записи. Средства облачного хранения данных (Google Диск, Яндекс.Диск). Совместная работа. Сервис создания опросов (Google Формы).
3	Современные программные продукты как средство создания организационной документации	Технологии и средства обработки текстовой информации. Технологии работы с электронными таблицами. Создание презентации. Сервисы корпоративного управления: Битрикс24, его основные функции.
4	Цифровое потребление	Цифровые сервисы. Цифровые устройства. Социальные сети. Культура поведения в сети
5	Специализированные цифровые технологии	Программы моделирования электротехнических процессов. Средства автоматизированного вычисления. Специальные функции электронных таблиц. Среды разработок программного обеспечения микроконтроллеров, программных реле, промышленных контроллеров.

### Разработчик:

Кизуров А.С., старший преподаватель кафедры “Энергообеспечения с/х”, к.т.н.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
*Безопасность жизнедеятельности*

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
 профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат  
 Форма обучения очная, заочная

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

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>УК-8</b>	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	ИД-1 <sub>УК-8</sub> Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	<p><b>знать:</b> основные понятия и термины в области безопасности;</p> <p><b>уметь:</b> идентифицировать основные опасности среды обитания</p> <p><b>владеть:</b> способами рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды</p>
		ИД-2 <sub>УК-8</sub> Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	<p><b>знать:</b> основы управления в области обеспечения безопасности, основные нормативно – правовые акты в области обеспечения человека</p> <p><b>уметь:</b> определять степень негативности среды обитания (производственной, окружающей)</p> <p><b>владеть:</b> методикой определения нормативных значений уровней опасных и вредных факторов среды обитания в соответствии действующим законодательством</p>

		ИД-3 <sub>ук-8</sub> Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	<p><b>знать:</b> средства защиты от опасностей (в том числе и чрезвычайных) применительно к сфере своей профессиональной деятельности</p> <p><b>уметь:</b> выбирать способы и средства защиты опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности</p> <p><b>владеть:</b> основными методами защиты от ЧС</p>
<b>ОПК-3</b>	Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	ИД-1 <sub>опк-3</sub> Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических работ по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	<p><b>знать:</b> действующую систему нормативно – правовых актов в области безопасности производственных процессов применительно к сфере своей профессиональной деятельности</p> <p><b>уметь:</b> применять требования нормативно – правовых документов в своей профессиональной деятельности; разрабатывать оптимальные решения по созданию комфортных и безопасных условий труда;</p> <p><b>владеть:</b> методиками измерения вредных и опасных производственных факторов; методами предупреждения производственного травматизма и профессиональных заболеваний</p>

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* обязательной части образовательной программы.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре по очной форме обучения, на 5 курсе в 10 семестре - заочной форме.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единицы).

#### 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1	Введение в безопасность. Основные понятия и определения	Характерные системы "человек - среда обитания". Производственная, городская, бытовая, природная среда. Взаимодействие человека со средой обитания. Понятия «опасность», «безопасность». Виды опасностей: природные, антропогенные, техногенные, глобальные. Экологическая, промышленная, производственная безопасности, пожарная, радиационная, транспортная, экономическая, продовольственная и информационная безопасности как компоненты национальной безопасности. Вред, ущерб, риск – виды и характеристики. Чрезвычайные ситуации – понятие, основные виды. Безопасность и устойчивое развитие. Безопасность как одна из основных потребностей человека. Значение безопасности в современном мире. Причины проявления опасности. Роль человеческого фактора в причинах реализации опасностей. Аксиомы безопасности жизнедеятельности. Безопасность и демография. Место и роль безопасности в предметной области и профессиональной деятельности.
2	Человек и техносфера	Понятие техносферы. Структура техносферы и ее основных компонентов. Этапы формирования. Современное состояние техносферы и техносферной безопасности. Критерии и параметры безопасности техносферы. Виды, источники основных опасностей техносферы и ее отдельных компонентов.
3	Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания	Классификация негативных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения. Вредные и опасные негативные факторы. Системы восприятия и компенсации организмом человека вредных факторов среды обитания. Предельно-допустимые уровни опасных и вредных факторов – основные виды и принципы установления. Параметры, характеристики основных вредных и опасных факторов среды обитания человека, основных компонентов техносферы и их источников. Воздействие основных негативных факторов на человека и их предельно-допустимые уровни.
4	Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения	<b>Основные принципы защиты от опасностей.</b> Системы и методы защиты человека и окружающей среды от основных видов опасного и вредного воздействия природного, антропогенного и техногенного происхождения. Методы защиты от вредных веществ, физических полей, информационных потоков, опасностей биологического и психологического происхождения. Общая характеристика и классификация защитных средств.

5	Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека	Взаимосвязь условий жизнедеятельности со здоровьем и производительностью труда. Комфортные (оптимальные) условия жизнедеятельности. Климатическая, воздушная, световая, акустическая и психологическая среды, влияние среды на самочувствие, состояние здоровья и работоспособность человека. Психофизиологические и эргономические условия организации и безопасности труда. Принципы, методы и средства организации комфортных условий жизнедеятельности.
6	Психо-физиологические и эргономические основы безопасности	<p><b>Психические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность.</b> Психические процессы, психические свойства, психические состояния, влияющие на безопасность. Основные психологические причины ошибок и создания опасных ситуаций. Профессиограмма. Инженерная психология. Психодиагностика, профессиональная ориентация и отбор специалистов операторского профиля. Факторы, влияющих на надежность действий операторов.</p> <p><b>Виды и условия трудовой деятельности.</b> Виды трудовой деятельности: физический и умственный труд, формы физического и умственного труда, творческий труд. Классификация условий труда по тяжести и напряженности трудового процесса. Классификация условий труда по факторам производственной среды.</p>
7	Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации	<p><b>Основные понятия и определения,</b> классификация чрезвычайных ситуаций и объектов экономики по потенциальной опасности.</p> <p>Фазы развития чрезвычайных ситуаций. Поражающие факторы источников чрезвычайных ситуаций техногенного характера.</p> <p><b>Классификация стихийных бедствий</b> природных катастроф, техногенных аварий. Характеристика поражающих факторов источников чрезвычайных ситуаций природного характера. Техногенные аварии – их особенности и поражающие факторы.</p> <p><b>Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени и их поражающие факторы.</b> Виды оружия массового поражения, их особенности и последствия его применения. Терроризм и террористические действия. Методы прогнозирования и оценки обстановки при чрезвычайных ситуациях.</p> <p><b>Устойчивость функционирования</b> объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. Принципы и способы повышения устойчивости функционирования объектов в чрезвычайных ситуациях.</p> <p><b>Основы организации защиты населения и персонала</b> в мирное и военное время, способы защиты, защитные сооружения, их классификация.</p>

		<p><b>Организация эвакуации населения и персонала</b> из зон чрезвычайных ситуаций. Мероприятия медицинской помощи. Средства индивидуальной защиты и порядок их использования.</p> <p><b>Основы организации аварийно-спасательных и других неотложных работ при чрезвычайных ситуациях.</b></p>
8	Управление безопасностью жизнедеятельности	<p><b>Законодательные и нормативные правовые основы управления безопасностью жизнедеятельности.</b> Характеристика основных законодательных и нормативно-правовых актов: назначение, объекты регулирования и основные положения.</p> <p><b>Органы государственного управления безопасностью:</b> органы управления, надзора и контроля за безопасностью.</p>

**Разработчик:**

Мелякова О.А, доцент кафедры техносферной безопасности, канд. техн. наук

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### *Физическая культура и спорт*

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль Электрооборудование и электротехнологии агропромышленного комплекса

Уровень высшего образования – бакалавриат  
Форма обучения очная, заочная

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

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>УК-7</b>	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<b>ИД-1ук-7</b> Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы физической культуры и здорового образа жизни.</li> </ul>
		<b>ИД-2ук-7</b> Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- техникой передвижения на лыжах;</li> <li>- техникой ходьбы и бега по стадиону и пересеченной местности;</li> <li>- техникой выполнения силовых упражнений с собственным весом;</li> <li>- техникой и тактикой игры волейбол, баскетбол, дартс, мини-футбол и другие;</li> <li>- техникой спортивных способов плавания.</li> </ul>

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* обязательной части образовательной программы.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре по очной форме обучения, на 2 курсе в 3 семестре – заочной форме.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа (2 зачетные единицы).

## 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента	Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания; Образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности; Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе; Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий; Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих специалистов.
2.	Гимнастика	Техника безопасности при занятиях гимнастикой; Общеразвивающие упражнения с предметами; Силовые упражнения с собственным телом; Упражнения с партнером.
3.	Легкая атлетика	Техника безопасности при занятиях легкой атлетикой; Совершенствование техники стайерского бега; Совершенствование техники спринтерского бега; Развитие выносливости; Развитие скоростно-силовых способностей; Развитие скоростных способностей; Совершенствование техники прыжка в длину с разбега; Совершенствование техники прыжка в длину с места.
4.	Лыжная подготовка	Техника безопасности при занятиях лыжной подготовкой; Техника лыжных ходов; Способы торможения на лыжах; Способы спусков и подъемов.
5.	Плавание	Техника безопасности при занятиях плаванием; Развитие специальной выносливости; Техника спортивных способов плавания.
6.	Спортивные игры	Техника безопасности при занятиях спортивными играми; Технические и тактические действия спортивных игр (волейбол, баскетбол, дартс, мини-футбол).

### Разработчики:

Семизоров Е.А., зав. кафедрой физической культуры, доцент, к.п.н.

Аникеева Н.Г., доцент кафедры физической культуры, к.п.н.



## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### *Введение в профессиональную деятельность*

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения очная, заочная

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

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ОПК-4</b>	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-1-опк-4- Применяет знания и обосновывает современные технологии в агроинженерии	Знать: - теоретические основы по использованию ресурсов предприятия; Уметь: - использовать информацию по формированию ресурсов предприятия; Владеть: - навыками обобщения информации по формированию и использованию ресурсов предприятий.

#### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* обязательной части образовательной программы.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре по очной форме обучения, на 1 курсе в 1 семестре - заочной форме.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единицы).

#### 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение	Основные понятия и определения.
2.	Функции инженера энергетика	Должностные обязанности инженера энергетика. Сфера деятельности и место работы. Необходимые профессиональные навыки и знания.
3.	Электроэнергетика	Тепловая энергетика. Гидроэнергетика. Ядерная энергетика. Нетрадиционная электроэнергетика.
4.	Энергетическое топливо и способы его переработки.	Органическое топливо, газообразное, жидкое, твёрдое, ядерное топливо.

#### Разработчик:

Вихлянцев А.А. старший преподаватель кафедры энергообеспечения сельского хозяйства

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основы управления проектами

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения очная, заочная

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

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1 <sub>УК-2</sub> Формулирует в рамках поставленной цели совокупность взаимосвязанных задач, разрабатывает оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений;	<b>знать:</b> - базовые понятия проектной деятельности, принципы и методы управления проектами; <b>уметь:</b> - определять задачи в рамках поставленной цели проекта; <b>владеть:</b> - навыками современного управления проектами, методиками оценки их эффективности.

#### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* обязательной части образовательной программы.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре по очной форме обучения, на 4 курсе в 8 семестре по заочной форме обучения.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единиц).

#### 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Основы управления проектами	Основные понятия проектной деятельности, этапы жизненного цикла проекта, процессы управления проекта. Принципы и методы управления проектами. Особенности управления проектами в разных странах, отраслях и территориях.
2.	Разработка и управление институциональными подсистемами проекта	Управление стоимостью проекта, управление временем проекта, управление качеством проекта, управление коммуникациями проекта, ресурсами, командой проекта и рисками проекта.
3	Эффективность проекта и его оценка	Мониторинг реализации проекта. Показатели оценки эффективности, контроль регулирования и процесс завершения проекта.

#### Разработчик:

Агапитова Л.Г., доцент кафедры экономики, организации и управления АПК, к.э.н.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Экология

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат  
Форма обучения очная, заочная

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

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ОПК-1</b>	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-9 <sub>ОПК-1</sub> -Использует основные законы экологии при решении вопросов по сохранению и защите экосистем в профессиональной деятельности	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структуру биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды, связи экологии;</li> <li>- глобальные проблемы окружающей среды, экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения экологии и биосферных процессов;</li> <li>- использовать основные законы, методы математического анализа и моделирования биосферных процессов;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками решения основных экологических задач и охраны окружающей среды</li> </ul>

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* обязательной части образовательной программы.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре по очной форме обучения, на 2 курсе в 4 семестре - заочной форме.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетные единицы).

#### 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Введение в экологию. Аутэкология	Экология как наука. Цель и задачи экологии. Взаимосвязь с другими науками. Структура и разделы экологии. Методы экологических исследований. Понятие «экологический фактор». Классификация факторов. Закономерности действия факторов на живые организмы. Законы экологии.
2.	Демэкология	Понятие о популяциях. Признаки, основные характеристики, типы, ограничивающие факторы популяции. Возрастная, половая и пространственная структура популяции. Гомеостаз и динамика популяций.
3.	Биоценоз (сообщество)	Понятие о биоценозе (сообществах). Видовая, пространственная структура биоценозов. Биотические взаимоотношения в биоценозах. Понятие об экологической нише.
4.	Синэкология	Понятие об экосистемах. Понятие о строение и структуре экосистем. Продуктивность экосистем. Функционирование экосистем. Понятие о сукцессиях. Пищевые цепи. Пирамиды численности, биомассы и энергии. Агрэкоэкосистемы и урбэкоэкосистемы.
5.	Глобальная экология (биосфера)	Биосфера — глобальная экологическая система. Структура биосферы. Ноосфера.
6.	Глобальные экологические проблемы современности	Понятие загрязнения окружающей среды, загрязнителя. Загрязнение атмосферы и последствия влияния на организмы. Загрязнение и нерациональное использование водных ресурсов. Загрязнение почв токсичными элементами.
7.	Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов	Понятие охрана окружающей среды, рациональное использование ресурсов. Способы охраны атмосферного воздуха от загрязнений. Охрана гидросферы. Охрана почв. Природоохранное законодательство РФ. Природоресурсное законодательство РФ.

**Разработчик:**

Ковалева О.В., доцент кафедры экологии и РП, к. с.-х. н.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ *Биология*

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат  
Форма обучения очная, заочная

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

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ОПК-1</b>	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-7 <sub>ОПК-1</sub> - Анализирует основные понятия, законы и современные достижения биологических наук, особенности организации живых систем; демонстрирует их понимание и применение в профессиональной деятельности	<p><b>знать:</b> -основные законы биологии и использовать их в профессиональной деятельности; -основные биологические методы для обеспечения безопасности человека и окружающей среды</p> <p><b>уметь:</b> - просчитывать последствия своей профессиональной деятельности -анализировать последствия факторов среды на организм человека -использовать различные биологические знания в жизненных ситуациях</p> <p><b>владеть:</b> -представлением о современных достижениях биологии -информацией о последствиях профессиональных ошибок -фундаментальными представлениями о жизни на углубленном естественно-научном уровне</p>

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* обязательной части образовательной программы.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре по очной форме обучения, на 1 курсе в 1 семестре по заочной форме.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа (4 зачетные единицы).

#### 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Общие положения биологии	Объект изучения биологии - живая природа. Биологические науки. Признаки живых организмов и их многообразие. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы. Общие закономерности биологии. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира и в практической деятельности людей.
2.	Молекулярно-генетический уровень организации жизни. Система клетка-организм	Химическая организация клетки. Клетка - элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. Краткая история изучения клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке. Строение и функции клетки. Прокариотические и эукариотические клетки. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.) Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Пластический и энергетический обмен. Строение и функции хромосом. ДНК - носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка. Жизненный цикл клетки. Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. Дифференцировка клеток. Клеточная теория строения организмов. Митоз.
3.	Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов	Организм - единое целое. Многообразие организмов. Размножение - важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение. Строение половых клеток. Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. Органогенез. Постэмбриональное развитие. Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства.
4.	Наследственность и изменчивость организмов	Основы учения о наследственности и изменчивости. Генетика - наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г. Мендель - основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Закономерности изменчивости. Наследственная или генотипическая изменчивость. Модификационная или ненаследственная

		<p>изменчивость. Материальные основы наследственности и изменчивости. Основы селекции растений, животных и микроорганизмов. Генетика - теоретическая основа селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений - начальные этапы селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов. Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. Клонирование животных (проблемы клонирования человека).</p>
5.	Анатомия человека	<p>Введение в анатомию. Анатомия как предмет. Организм человека - биологическая целостная саморегулирующая система. Учение о тканях. Понятие об органе и системах органов. Нервная и гуморальная регуляции деятельности организма. Опорно-двигательная система. Строение костей. Скелет головы. Скелет туловища. Скелет верхней конечности и скелет плечевого пояса. Скелет нижней конечности и скелет пояса нижней конечности. Скелетная мускулатура. Характеристика системы органов пищеварения. Процесс пищеварения. Обмен веществ и энергии. Характеристика системы органов дыхания. Процесс дыхания. Характеристика органов выделения. Процесс выделения. Мочевыделительная система. Кровеносная система. Лимфатическая система. Нервная система. Рефлексы. Центральная нервная система. Половая система. Кожа. Иммунная система человека.</p>
6.	Происхождение и развития жизни на Земле	<p>Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле. Гипотезы происхождения жизни. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле. Усложнение живых организмов в процессе эволюции. Многообразие живого мира на Земле и современная его организация. История развития эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Эволюционное учение Ж.Б. Ламарка. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Естественный отбор. Искусственный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира. Микроэволюция и макроэволюция. Концепция вида, его критерии. Популяция - структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С.С. Четвериков, И.И. Шмальгаузен).</p>
7.	Происхождение и эволюция животных	<p>Монофилетическое (крупный рогатый скот, козы, лошади, куры) и полифилетическое (свиньи, овцы) происхождение. Основные отличия сельскохозяйственных видов животных от</p>

		<p>близкородственных диких видов в отношении изменений скелета, скорости развития головного мозга и органов чувств, пищеварительной системы и органов воспроизводства. Дикае предки домашних животных. Многообразие живых организмов. Царство вирусы. Царство бактерии. Царство грибы. Царство растения. Царство животные.</p>
8.	Происхождение человека	<p>Антропогенез. Эволюция приматов. Современные гипотезы о происхождении человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Этапы эволюции человека. Человеческие расы. Родство и единство происхождения человеческих рас. Критика расизма. Черты сходства и различия человека и животных. Черты сходства человека и приматов. Происхождение человека. Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.</p>
9.	Экология и охрана природы	<p>Экология - наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. Сукцессии. Искусственные сообщества - агроэкосистемы и урбоэкосистемы. Глобальные экологические проблемы и пути их решения.</p>
10.	Биосфера - глобальная экосистема	<p>Учение В.И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере. Биосфера и человек. Изменения в биосфере.</p>

**Разработчик:**

Прок И.А., преподаватель кафедры общей биологии  
 Ляцев А.А. профессор кафедры общей биологии, д.б.н



## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### *Основы растениеводства*

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат  
Форма обучения очная, заочная

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

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ОПК-4</b>	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> Применяет знания современных технологий растениеводства и обосновывает их применение в профессиональной деятельности	<b>уметь:</b> определять растения по морфологическим признакам. <b>знать:</b> особенности биологии сельскохозяйственных культур, современные технологии производства продукции растениеводства. <b>владеть:</b> методикой составления технологических схем возделывания сельскохозяйственных культур.

#### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* обязательной части образовательной программы.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре по очной форме обучения, на 2 курсе в 3 семестре по заочной форме обучения.

3. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачётные единицы).

#### 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Теоретические основы производства продукции растениеводства	1.1. Растениеводство как научная дисциплина и отрасль сельскохозяйственного производства. Факторы, регулирующие рост и развитие растений. 1.2. Технологии и технологические схемы возделывания сельскохозяйственных культур 1.3. Энергетическая оценка технологий возделывания сельскохозяйственных культур. 1.4. Программирование урожая. Расчет планируемой урожайности по основным агроэкологическим факторам. 1.5. Семеноведение. Научные основы производства высококачественного семенного (посадочного) материала. Требования к семенному (посадочному) материалу полевых и овощных культур. Способы улучшения качества семенного (посадочного) материала. Методика определения качества семян.

2.	Полевые культуры: видовой состав, особенности морфологии и биологии, современные технологии возделывания	<p>2. Полевые культуры, их классификация</p> <p>2.1. Зерновые культуры</p> <p>Хлеба 1 группы. Озимые зерновые культуры. Значение, районы возделывания, занимаемая площадь и урожайность. Причины гибели озимых зерновых культур и меры их предупреждения. Особенности морфологии, биологии и технология возделывания озимых зерновых культур.</p> <p>Яровые зерновые культуры. Значение, районы возделывания, занимаемая площадь и урожайность. Особенности морфологии, биологии и технология возделывания ранних яровых зерновых культур.</p> <p>Хлеба 2 группы. Кукуруза, сорго просо, рис. Значение, происхождение, районы возделывания, занимаемая площадь и урожайность. Особенности морфологии и биологии. Современные технологии возделывания.</p> <p>Крупяные культуры (гречиха): значение, происхождение, районы возделывания, занимаемая площадь и урожайность. Морфологические и биологические особенности. Современная технология возделывания.</p> <p>2.2. Зерновые бобовые культуры</p> <p>Зерновые бобовые культуры (горох, соя, фасоль, кормовые бобы, чечевица, чина, нут, люпин): значение, происхождение, районы возделывания, занимаемая площадь и урожайность. Роль зерновых бобовых культур в решении проблемы растительного белка. Морфологические и биологические особенности. Бобово-ризобиальный комплекс. Условия, необходимые для активной азотфиксации. Технологии возделывания зерновых бобовых культур. Смешанные и совместные посевы зернобобовых с другими культурами.</p> <p>2.3. Клубнеплоды и корнеплоды</p> <p>Клубнеплоды (картофель и топинамбур): значение, происхождение, районы возделывания, посадочные площади и урожайность. Морфологические и биологические особенности картофеля, топинамбура. Характеристика сортов картофеля. Отечественные и зарубежные технологии выращивания продовольственного картофеля. Особенности производства раннего картофеля, семенного картофеля.</p> <p>Морфологическая характеристика корнеплодов (сахарная и кормовая свекла, кормовая морковь, брюква, турнепс). Особенности биологии корнеплодов. Сортогруппы корнеплодов. Сахарная свекла: значение, происхождение, районы возделывания, посевные площади, урожайность. Характеристика сортов. Современная технология производства фабричной сахарной свеклы. Выращивание кормовых корнеплодов на семена.</p> <p>2.4. Масличные и эфирно-масличные культуры</p> <p>Масличные культуры (подсолнечник, сафлор, клещевина, кунжут, арахис, перилла, ляллеманция): значение, происхождение, районы возделывания, посевные площади, урожайность. Морфологические и биологические особенности масличных культур. Характеристика сортов. Современная технология возделывания подсолнечника. Особенности агротехники сафлора, клещевины, кунжута, арахиса, периллы, ляллеманции.</p> <p>Масличные капустные культуры (рапс озимый и яровой, сурепица, горчица, рыжик, др.): значение, происхождение, районы возделывания, посевные площади, урожайность. Морфологические и биологические особенности масличных капустных культур. Характеристика сортов. Современные технологии возделывания озимого и ярового рапса. Особенности агротехники горчицы, рыжика, редьки масличной.</p> <p>Эфирномасличные культуры (кориандр, анис, тмин, мята перечная, шалфей мускатный): значение, происхождение, районы возделывания, посевные площади, урожайность. Характеристика эфирных масел и направления их использования. Сорты и технологии выращивания эфирно-масличных культур.</p>
----	--	--

**Разработчики:**

Казак А.А., доцент кафедры Биотехнологии и селекции в растениеводстве, к. с.-х. н.

Якубышина Л.И., доцент кафедры Биотехнологии и селекции в растениеводстве, к. с.-х. н.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
*Основы животноводства*

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат  
Форма обучения очная, заочная

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

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ОПК-4</b>	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-4-опк-4 Применяет знания современных технологий животноводства и обосновывает их применение в профессиональной деятельности	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- хозяйственные и биологические особенности сельскохозяйственных животных и птицы</li> <li>- современные технологии производства продукции животноводства в разных отраслях</li> <li>- основы кормления и разведения сельскохозяйственных животных</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-обосновывать применение современные технологии животноводства с учетом знаний биологических и хозяйственных особенностей сельскохозяйственных животных и птицы</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками оценки основных продуктивных качеств животных и птицы, как элемента реализации технологии животноводства</li> </ul>

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* обязательной части образовательной программы.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре по очной форме обучения, на 2 курсе в 4 семестре - заочной форме.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единицы).

#### 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Значение животноводства	Значение животноводства, в обеспечении населения продуктами питания. Основные отрасли животноводства и их значение. Состояние животноводства в России и Тюменской области.
2.	Основы разведения сельскохозяйственных животных	Понятие породы. Структура породы. Классификация пород. Конституция животных, типы конституции. Понятие об экстерьере и статях животных. Методы оценки экстерьера. Отбор и подбор в животноводстве. Организационные мероприятия по отбору. Методы разведения сельскохозяйственных животных.
3	Основы кормления сельскохозяйственных животных	Химический состав кормов, оценка питательности кормов. Энергетическая и комплексная питательность кормов. Классификация кормов, характеристика кормов растительного происхождения и технология их заготовки. Характеристика кормов животного происхождения, кормосмесей и балансирующих добавок.
4	Продуктивность сельскохозяйственных животных	Молочная и мясная продуктивность сельскохозяйственных животных. Шерстная продуктивность овец. Рабочая продуктивность лошадей. Яичная продуктивность сельскохозяйственной птицы.
5	Технология производства продукции скотоводства	Хозяйственные и биологические особенности крупного рогатого скота. Породы крупного рогатого скота разных направлений продуктивности. Техника разведения скота. Системы и способы содержания крупного рогатого скота. Выращивание молодняка крупного рогатого скота. Технология получения и первичная обработка молока. Откорм крупного рогатого скота. Основные технологии мясного скотоводства. Организация воспроизводства стада в мясном скотоводстве. Выращивание и откорм молодняка крупного рогатого скота мясного направления продуктивности.
6	Технология производства продукции свиноводства	Хозяйственные и биологические особенности свиней. Характеристика основных пород свиней. Техника разведения свиней. Системы и способы содержания свиней. Технология содержания хрячьего и маточного поголовья свиней. Выращивание молодняка свиней. Откорм свиней.
7	Технология производства продукции овцеводства	Биологические и хозяйственные особенности овец. Классификация пород овец. Краткая характеристика основных пород. Воспроизводство стада овец и выращивание молодняка. Технология производства шерсти, баранины и молока овец.
8	Технология производства продукции птицеводства	Биологические и хозяйственные особенности сельскохозяйственной птицы. Классификация пород и кроссов птиц. Краткая характеристика основных пород сельскохозяйственной птицы. Инкубация яиц сельскохозяйственной птицы. Способы содержания сельскохозяйственной птицы. Технология производства пищевых яиц и мяса бройлеров.

#### Разработчики:

Татаркина Н.И., профессор кафедры технологии производства и переработки продукции животноводства, профессор, д. с.-х. н.

Часовщикова М.А. профессор кафедры технологии производства и переработки продукции животноводства, доцент, д. с.-х. н.

Свяженина М.А. профессор кафедры технологии производства и переработки продукции животноводства, доцент, д. с.-х. н.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### *Основы законодательства в сфере агропромышленного комплекса*

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат  
Форма обучения очная, заочная

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

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>УК-10</b>	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<b>ИД-1ук-10</b> Применяет правовые нормы о противодействии коррупционному поведению	<b>Знать:</b> - правовые нормы в сфере противодействия коррупционного поведения <b>Уметь:</b> - применять нормы федеральных законов и иных нормативных актов о противодействии коррупции <b>Владеть:</b> - навыками применения в профессиональной деятельности правовых норм о противодействии коррупционного поведения
<b>ОПК-2</b>	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	<b>ИД-1опк-2</b> Находит и анализирует актуальную правовую информацию, достаточную для принятия обоснованных решений	<b>знать:</b> - правовые акты действующего законодательства, регулирующие отношения в сфере профессиональной деятельности; <b>уметь:</b> - использовать нормативные акты, регулирующие отношения в различных сферах деятельности; <b>владеть:</b> - навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения в различных сферах деятельности.

#### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* обязательной части образовательной программы.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре по очной форме обучения, на 4 курсе в 7 семестре - заочной форме.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единицы).

#### 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Основы теории государства и права	Сущность государства, его признаки, роль в обществе и функции. Формы государства. Правовое государство: понятие и признаки. Понятие права. Функции права. Источники права. Роль права в жизни общества. Нормы права. Их структура. Виды и способы изложения правовых норм. Законы и подзаконные акты. Система права. Краткая характеристика основных отраслей права. Правовое регулирование заготовки древесины.
2.	Основы конституционного права	Особенности отношений, регулируемых конституционным правом. Методы и источники конституционного права. Конституция – основной закон государства. Юридические свойства Конституции. Основы Конституционного строя России. Правовой и конституционный статус личности в РФ. Конституция о государственном устройстве России. Особенности федеративного устройства России. Система органов государственной власти.
3.	Основы семейного права	Понятие брака и семейно-брачных отношений. Условия вступления в брак и порядок его заключения. Основания и способы расторжения брака. Личные и имущественные права и обязанности супругов, родителей и детей. Алиментные обязательства. Брачный договор.
4.	Основы трудового права	Особенности трудового права как отрасли. Коллективные договоры и соглашения. Трудовой договор. Прием на работу. Испытание при приеме на работу. Изменение и прекращение трудового договора. Рабочее время и время отдыха. Оплата труда. Трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение.
5.	Основы административного права	Характеристика административно-правовых отношений. Понятие и виды административных правонарушений. Административная ответственность и ее виды. Порядок привлечения к административной ответственности
6.	Основы уголовного права	Уголовный закон и преступление как основные понятия уголовного права. Состав преступления. Категории и виды преступлений. Обстоятельства, исключающие преступность деяния. Уголовная ответственность. Понятие и цели наказания.
7.	Основы гражданского права	Понятие гражданского правоотношения, особенности регулирования гражданских правоотношений. Субъекты гражданских правоотношений и их виды. Физические и юридические лица. Объекты гражданских прав. Право собственности и его защита. Сделки. Обязательства и договоры. Гражданско-правовая ответственность Общие положения о наследовании. Наследники и недостойные наследники. Наследование по завещанию. Наследование по закону.
8.	Основы экологического права	Экологические системы как объект правового регулирования. Источники экологического права. Принципы и объекты охраны окружающей среды. Ответственность за экологические правонарушения. Земля как объект правового регулирования.
9.	Основы информационного права	Защита государственной тайны. ФЗ «О государственной тайне». Информация и ее защита.

#### Разработчик:

Вассалатий Ж.В., доцент кафедры Техносферной безопасности, к.ю.н.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### *Основы научных исследований*

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения очная, заочная

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

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-5	Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ИД-1 ОПК-5 - Демонстрирует навыки подготовки и проведения экспериментальных исследований	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологию и методы научного исследования;</li> <li>- критерии оценки качества исследования и его правовое обеспечение</li> <li>- основы научной этики и организации труда;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вести экспериментальные исследования;</li> <li>- обрабатывать результаты, полученные в ходе научных исследований;</li> <li>- проводить поиск, накопление и обработку научной информации;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования научных методов в производственной деятельности.</li> </ul>

#### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* обязательной части образовательной программы.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре по очной форме обучения, на 2 курсе в 4 семестре - заочной форме.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единицы).

#### 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1	Предмет и основные понятия научно-исследовательской деятельности. Развитие научных исследований в России и за рубежом	Цели, предмет, метод и задачи, обзор тем курса. Значение и сущность научного поиска, научных исследований. Классификация наук. Зарождение и развитие науки. Методические основы определения уровня науки в различных странах мира. Организация науки в Российской Федерации.

2	Методология и методы научного исследования	Сущность методологии исследования. Принципы и проблема исследования. Разработка гипотезы и концепции исследования. Процессуально-методологические схемы исследования. Научные методы познания в исследованиях. Новое в научных исследованиях по направлению «Электрооборудование и электротехнологии» в России и в мире
3	Поиск, накопление и обработка научной информации	Классификация научных изданий. Алгоритм поиска научной информации. Отечественные информационные ресурсы. Зарубежные информационные ресурсы. Хранение и обработка научной информации.
4	Теоретические и экспериментальные исследования	Цель, задачи, особенности теоретических исследований. Математические методы исследований. Аналитические методы исследований. Вероятностно-статистические методы исследований. Эксперименты: определение, виды. Методология эксперимента. Анализ экспериментальных данных. Метод экспертных оценок. Сущность и применение метода экспертных оценок. Группы экспертных оценок, их структура. Алгоритм проведения экспертизы. Способы измерения факторов. Обработка и анализ результатов экспертных оценок.
5	Внедрение, эффективность и коммерциализация научных исследований	Внедрение научных исследований. Эффективность научных исследований. Проблемы коммерциализации научных исследований.
6	Критерии оценки качества исследования и его правовое обеспечение	Критерии качества исследования. Права и обязанности научного руководителя. Права и обязанности выполняющего самостоятельную учебно-исследовательскую деятельность. Рецензирование научно-исследовательских работ. Доклад о работе. Составление тезисов доклада. Подготовка научных материалов к опубликованию в печати.
7	Основы научной этики и организации труда	Этические основы научной деятельности. Основы организации научного труда. Плагиат и антиплагиат.

**Разработчик:**

Румянцев А.А., доцент кафедры энергообеспечения сельского хозяйства, к. т. н.



## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### *Экономика на предприятиях агропромышленного комплекса*

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат  
Форма обучения очная, заочная

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

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>УК-9</b>	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<b>ИД-1-ук9</b> Формирует и принимает обоснованные экономические решения на предприятиях агропромышленного комплекса	<b>знать:</b> методики формирования и принятия обоснованных экономических решений, основываясь на принципах и законах экономики <b>уметь:</b> формировать и принимать обоснованные экономические решения, основываясь на принципах и законах экономики <b>владеть:</b> методиками формирования и принятия обоснованных экономических решений, основываясь на принципах и законах экономики
<b>ОПК-6</b>	Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	<b>ИД-2 опк-6</b> - Анализирует и оценивает ресурсы, экономическую эффективность в агроинженерии	<b>знать:</b> -основные методы анализа экономической эффективности предприятий агропромышленного комплекса <b>уметь:</b> - оценивать эффективность использования ресурсов предприятий АПК <b>владеть:</b> методиками анализа и оценки ресурсов, экономической эффективности в агроинженерии

#### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* обязательной части образовательной программы.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре по очной форме обучения, на 4 курсе в 7 семестре - заочной форме

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единиц).

#### 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Научные основы экономики предприятий агропромышленного комплекса	Предмет, задачи и методы экономики АПК Агропромышленный комплекс и его развитие. Значение экономики в системе управления производством. Систематизация и обобщение информации об экономической эффективности агропромышленного производства. Сущность, виды и факторы, влияющие на эффективность производства. Оценка эффективности организации. Мировые тренды и пути повышения экономической эффективности производства. Особенности расширенного воспроизводства в АПК
2.	Основные ресурсы предприятий агропромышленного комплекса и, эффективность использования	Земельные ресурсы предприятия, организация системы земледелия, эффективность их использования. Показатели обеспеченности и эффективности использования материальных ресурсов. Трудовые ресурсы и производительность труда. Экономические основы интенсификации производства. Общественные издержки и себестоимость продукции финансовая эффективность.

#### Разработчик

Кирилова О.В., доцент кафедры Экономики, организации и управления АПК, к. э. н.

Буторина Г.Ю., доцент кафедры Экономики, организации и управления АПК, к. э. н.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
*Начертательная геометрия. Инженерная графика*

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
 профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат  
 Форма обучения очная, заочная

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

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> Развивает пространственное представление и конструктивно-геометрическое мышление для выполнения и чтения чертежей различного назначения, эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законы, методы, приемы проекционного черчения;</li> <li>- правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания эскизов.</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно разбираться в методах решения геометрических и графических задач, применяемых в начертательной геометрии и инженерной графике;</li> <li>- разбираться в конструкторской документации;</li> <li>- осуществлять поиск и анализировать научно-техническую информацию находить способы решения и исследования пространственных задач при помощи изображений;</li> <li>- читать чертежи сборочных единиц, а также выполнять эти чертежи с учетом требований стандартов ЕСКД;</li> <li>- определять геометрические формы простых деталей по их изображениям и уметь выполнять эти изображения как с натуры, так и по чертежу.</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- терминологией и навыками поиска информации, стандартов в области инженерной графики;</li> <li>- развитым пространственным представлением;</li> <li>- навыками логического мышления, позволяющими грамотно пользоваться языком чертежа, как с помощью чертежных инструментов, так и в компьютерном исполнении.</li> </ul>

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* обязательной части образовательной программы.

Дисциплина изучается на первом курсе в 1 и 2 семестрах по очной форме обучения, на первом курсе в 1 и 2 семестрах – заочной форме.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов (6 зачетных единиц).**

## 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Графическое отображение геометрических форм	1.1. Введение 1.2. Объекты отображения. 1.3. Метод проекций и аппарат проецирования. 1.4. Виды проецирований. 1.5. Плоскости проекций. 1.6. Задание точки и линии на комплексном чертеже и образование чертежа точки и линии. 1.7 Формирование плоскости в пространстве и положение плоскости относительно плоскостей проекции. 1.8 Задание многогранников на чертеже Монжа. 1.9 Принадлежность точки и линии многограннику, пересечение многогранников
2.	Позиционные задачи.	2.1 Понятие о позиционных задачах и алгоритм их решения: 2.2 Пересечение двух проецирующих геометрических образов. 2.3 Пересечение проецирующего образа с образом общего положения, задание видимости. 2.4 Пересечение геометрических образов общего положения (метод плоскостей), алгоритм решения, определение видимости. 2.5 Пересечение геометрических образов общего положения (метод концентрических и эксцентрических сфер), алгоритм решения, определение видимости.
3.	Метрические задачи.	3.1. Понятие о метрических задачах и алгоритм их решения 3.2 Преобразования чертежа.
4.	Поверхности	4.1. Принцип образования и основные определения, поверхности вращения, образование и типовые поверхности, задание их на чертеже и вычерчивание, построение точек принадлежащих этим поверхностям 4.2. Линейчатые и винтовые поверхности, принцип образования и основные определения, примеры задания поверхностей на чертеже, построение точек принадлежащих этим поверхностям 4.3. Циклические поверхности, основные понятия, задание их на чертеже.
5.	Построение разверток плоскостей.	5.1 Способ треугольника. 5.2 Способ нормального сечения. 5.3 Способ вспомогательных концентрических плоскостей.

6.	Аксонетрические проекции.	6.1. Основные определения и понятия. 6.2. Построение аксонетрических проекций.
7.	Понятие о Вычислительной геометрии, и о геометрическом моделировании	7.1. Общее положение. Понятие о вычислительной геометрии. 7.2. Компьютерная графическая система и работа с ней
8.	Конструкторская документация и оформление чертежей	8.1. Чертежные материалы, инструменты принадлежности. 8.2. Стандарты ЕСКД: (ГОСТ 2.301-81) Форматы, (ГОСТ 2.302-81) Масштабы, (ГОСТ 2-303-81) Линии, (ГОСТ 2.304-68) Шрифты чертежные. 8.3. (ГОСТ 2.104-68) Основная надпись. Расположение на формате и заполнение. 8.4. Чертежный шрифт, типы линий.
9.	Элементы геометрии деталей	9.1. Приемы вычерчивания контура деталей с применением различных геометрических построений. 9.2. Определение сопряжения. 9.3. Сопряжения применяемые в технических контурах деталей
10.	Проекционное черчение.	10.1. (ГОСТ 2.305-68) Изображения, виды, разрезы, сечения. 10.2. Основные и дополнительные виды. Построение 3-х видов детали по наглядному изображению. 10.3. Сечения выносные и наложенные. Построение сечений. 10.4. Разрезы простые и сложные. Построение разрезов.
11.	Изображение и обозначение резьбы.	11.1. Основные параметры стандартной резьбы и их обозначения. 11.2. Нестандартная резьба (шаг, ход, диаметр резьбы, профиль резьбы). 11.3. Крепежные, кинематические, трубные и арматурные резьбы. 11.4. Изображение резьбы на стержне и в отверстии. Обозначения резьбы на чертеже.
12.	Рабочие чертежи и эскизы деталей	12.1. Выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. 12.2. Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы.
13.	Сборочный чертеж.	13.1. Его назначение и содержание. 13.2. Последовательность выполнения сборочного чертежа. 13.3. Порядок сборки и разборки сборочных единиц. Изображение сборочных единиц.

**Разработчик:**

Фисунова Л.В., старший преподаватель кафедры лесного хозяйства, деревообработки и прикладной механики.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### *Организация и управление производством*

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат  
Форма обучения очная, заочная

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

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ОПК-6</b>	Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	ИД-3 опк-6 - Обоснованно принимает управленческие решения в области планирования и организации производства	<b>знать:</b> методы принятия управленческих решений в области планирования и организации производства <b>уметь:</b> обоснованно принимать управленческие решения в области планирования и организации производства <b>владеть:</b> методами принятия управленческих решений в области планирования и организации производства

#### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* обязательной части образовательной программы.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре по очной форме обучения, на 5 курсе в 10 Семестре - заочной форме

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единиц).

#### 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Методологические основы управления производством	Системный подход к управлению производством Структура управления АПК. Кадры управления Методы управления Технология и инструменты управления Управленческие решения. Методика оценки эффективности управления сельскохозяйственным производством.
2.	Планирование и организация производства	Нормативно-правовое регулирование управленческие решения в области планирования и организации производства. Особенности и виды планов. Методы планирования. Организация производства.

#### Разработчик

Кирилова О.В., доцент кафедры Экономики, организации и управления АПК, к. э. н.

Буторина Г.Ю., доцент кафедры Экономики, организации и управления АПК, к. э. н.

ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## Теоретическая механика

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат  
Форма обучения очная, заочная

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

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-3 оПК-1 - Использует знания основных законов механики, необходимых для решения типовых задач в области профессиональной деятельности.	<b>знать:</b> - законы, теоремы и принципы механики; - кинематические зависимости; - условия равновесия; - связи и их реакции <b>уметь:</b> - находить проекции сил на оси координат; - находить момент силы относительно точки и оси; - определять центр тяжести; - определять величину сил трения; - составлять уравнения равновесия различных систем сил; - определять кинематические характеристики движения точек и твердых тел; - составлять и решать дифференциальные уравнения движения <b>владеть:</b> - навыками решения задач статики; - навыками решения задач кинематики; - навыками решения задач динамики

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* обязательной части образовательной программы.

Дисциплина изучается на 2 и 3 курсах в 4 и 5 семестрах по очной форме обучения и на 2 курсе в 3 и 4 семестрах по заочной форме обучения.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов (6 зачетных единиц).

#### 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Статика	Основные понятия и определения. Аксиомы статики. Связи и их реакции. Действия с силами. Проекция силы на ось. Сходящаяся система сил. Моменты силы относительно точки и оси. Пара сил и ее свойства. Теорема о параллельном переносе силы. Плоская произвольная система сил. Концевые заделки балок. Распределенная нагрузка. Расчет составных конструкций. Расчет ферм. Произвольная пространственная система сил. Силы сцепления и трения скольжения. Трение качения. Центр тяжести.
2.	Кинематика	Кинематика точки. Кинематика твердого тела. Сложное движение.
3	Динамика	Основные законы динамики. Системы единиц. Дифференциальные уравнения движения. Общие теоремы динамики.

**Разработчик:**

Чуба А.Ю., к.т.н., доцент кафедры Лесного хозяйства, деревообработки и прикладной механики



## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### *Автоматика*

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
 профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат  
 Форма обучения очная, заочная

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

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ОПК-4</b>	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> - Применяет основные понятия и принципы автоматизации производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные технические средства автоматизации и телемеханики, используемые в сельскохозяйственном производстве;</li> <li>– устройство, принцип действия, основные характеристики и методы выбора элементов и систем автоматизации, правила эксплуатации и проектирование электроустановок;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ориентироваться в схемах автоматизации установок сельскохозяйственного производства;</li> <li>– составлять функциональные и структурные схемы, разрабатывать принципиальные схемы систем автоматического управления и систем автоматизации технологических процессов;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методикой сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования систем автоматического управления,</li> <li>– опытом разработки электрических схем, основных элементов и систем автоматического управления</li> </ul>

#### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* обязательной части образовательной программы.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре по очной форме обучения, на 4 курсе в 7 семестре - заочной форме.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов (4 зачетных единицы).

#### 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Общие сведения о системах и элементах автоматике.	Предмет и задачи дисциплины. История возникновения автоматизации, её роль в развитии и совершенствовании агробизнеса. Общие сведения об автоматизации: понятия, определения, терминология. Типы автоматизации.
2.	Технические средства автоматике	Основные понятия о государственной системе приборов (ГСП). Релейные элементы автоматике. Усилители. Автоматические регуляторы. Технические средства контроля. Технологии и технические средства в сельском хозяйстве Автоматизация технологических процессов в АПК
3.	Системы автоматического управления	Основы теории автоматического управления (ТАУ). Устойчивость систем автоматического управления. Расчет показателей качества процесса регулирования. Общий подход к автоматизации технологических процессов. Основные источники и показатели технико-экономической эффективности автоматизации. Характеристика технологических процессов. Структура и принципы управления технологическими процессами. Типовые технические решения при автоматизации технологических процессов.

**Разработчик:**

Жеребцов Б.В., доцент кафедры Энергообеспечения с/х, к.т.н.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### *Метрология, стандартизация и сертификация*

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
 профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат  
 Форма обучения очная, заочная

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

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ОПК-2</b>	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ИД-4 <sub>ОПК-2</sub> Использует законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по стандартизации, сертификации в профессиональной деятельности	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по стандартизации, сертификации и управление качеством в агропромышленного комплекса;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы унификации и симплификации и расчета параметрических рядов при разработке нормативно-технической документации электроснабжения в агропромышленном комплексе;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- компьютерными технологиями для планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации и управлению качеством;</li> <li>- методами анализа технологического процесса как объекта контроля и управления.</li> </ul>

#### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* обязательной части образовательной программы.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре по очной форме обучения, на 4 курсе в 7 семестре - заочной форме

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единицы).

#### 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Метрология	Общие вопросы стандартизации, сертификации и метрологии. Характеристика объектов измерения, классификация средств измерения и измеряемых величин. Теория качества измерений. Обработка результатов измерений. Метрологическое обеспечение сфер деятельности.
2.	Стандартизация	Основные цели, задачи и объекты стандартизации. Научно-методические и социально-экономические основы стандартизации. Государственная система стандартизации. Международная и межгосударственная стандартизация.
3.	Сертификация	Основные цели, задачи и объекты сертификации, обязательная и добровольная сертификация. Схемы и системы сертификации, структура процессов сертификации. Сертификация по отраслям экономики. Основы сертификационных испытаний, органы по сертификации и испытательные лаборатории государственный контроль и надзор.
4.	Квалиметрия	Методология и технология квалиметрии. Качество технологии и продукции. Точность деталей, узлов и механизмов. Погрешности поверхностей деталей.

**Разработчик:**

Романов С.В., доцент кафедры Технических систем в АПК, канд.тех.наук

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### *Единая система конструкторской документации*

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения очная, заочная

#### **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ОПК-2</b>	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> Оформляет специальную документацию профессиональной деятельности в соответствии с ЕСКД	Знать: - техническую документацию, связанную с монтажом, наладкой и эксплуатацией оборудования, средств автоматики и энергетических установок сельскохозяйственных предприятий Уметь: - использовать элементную базу приборов и систем для построения электротехнических схем; - использовать современные информационные технологии в проектировании Владеть: - навыками организации материально-технического обеспечения инженерных систем

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* обязательной части образовательной программы.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре по очной форме обучения, на 2 курсе в 3 семестре - заочной форме.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единиц).

#### 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Общие положения ЕСКД	Определение и назначение Область распространения Состав и классификация стандартов Обозначение стандартов ЕСКД Внедрение стандартов ЕСКД
2.	Общие требования к текстовым документам	Общие требования Требования к оформлению документов при двухстороннем светокопировании Требования к текстовым документам, содержащим текст, разбитый на графы Требования к оформлению титульного листа Требования к текстовым документам, содержащим в основном сплошной текст
3.	Правила выполнения электрических схем	Правила выполнения структурных схем Правила выполнения функциональных схем Правила выполнения комбинированных и совмещенных схем Правила соединения схем соединений Правила выполнения схем подключений Правила выполнения общих схем Правила выполнения схем расположения Правила выполнения принципиальных схем
4.	Обозначения условные буквенно-цифровые, применяемые на электрических схемах	Общие положения Общие правила построения условных обозначений
5.	Внутреннее электроосвещение	Общие положения
6.	Правила выполнения чертежей жгутов, кабелей и проводов	Общие положения Основной комплект рабочих чертежей, марки электрического освещения

**Разработчик:**

Савчук И.В., доцент кафедры Энергообеспечения сельского хозяйства, к. т. н.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### *Теоретические основы электротехники*

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
 профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат  
 Форма обучения очная, заочная

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

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ОПК-1</b>	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-2ОПК-1 Использует знания основных законов электротехники, необходимых для решения типовых задач в области профессиональной деятельности	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-классификацию элементов схем замещения</li> <li>-электротехнические величины измерения</li> <li>-основные законы электрических и магнитных цепей постоянного и переменного тока</li> <li>-основные методы расчетов цепей постоянного и переменного тока</li> <li>-назначение и принцип работы измерительных приборов электрических величин</li> <li>-основы техники безопасности при работе с электроустановками</li> <li>-правила чтения и сборки электрических и магнитных цепей</li> <li>-порядок и методику получения экспериментальных данных в лабораторных и производственных условиях.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-на практике применять основные законы электрических и магнитных цепей</li> <li>-читать, собирать, анализировать и рассчитывать электрические и магнитные цепи</li> <li>-составлять и оформлять электрические схемы, топографические и векторные диаграммы</li> <li>-сопоставлять результаты эксперимента с теоретическими предпосылками и формулировать выводы исследований</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками чтения, анализа и сборки электрических и магнитных цепей</li> <li>-навыками использования электроизмерительных приборов</li> <li>-навыками проведения расчетов электрических и магнитных цепей</li> <li>-навыками обработки и анализа экспериментальных данных.</li> </ul>

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* обязательной части образовательной программы.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 и 4 семестрах по очной форме обучения, на 2 и 3 курсах в 4 и 5 семестрах - заочной форме.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов (6 зачетных единиц).

## 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	<b>1 Цепи постоянного тока</b>	<p>Роль ТОЭ, содержание дисциплины. Основные этапы развития электротехники. Греческий и латинский алфавиты. Основные и дополнительные величины, единицы их измерения. Кратные и дольные величины. Классификация электроустановок. Элементы схем замещения (обозначение). Определения силы тока, напряжения и мощности. Элементы схем замещения (описание, характеристики). Закон Ома для участка цепи. Закон Ома для полной цепи. Закон Ома для активной ветви. Баланс Мощностей. Вольт-амперная характеристика Узел. Ветвь. Контур. 1 Закон Кирхгофа 2 Закон Кирхгофа Схемы соединения Последовательное соединение: токи, напряжение, эквивалентное сопротивление. Параллельное соединение: токи, напряжения, эквивалентное сопротивление Смешанное соединение: порядок определения эквивалентного сопротивления. Соединение «Звезда», «Треугольник» - преобразования. Порядок упрощения сложных электрических цепей. Общая информация о методах расчета электрических цепей. Метод непосредственного использования Законов Кирхгофа. Метод узловых потенциалов. Метод напряжения между двумя узлами. Метод эквивалентных преобразований схем Метод наложения Метод эквивалентного генератора Активный и пассивный двухполюсник Расчет нелинейных цепей постоянного тока графическими методами при последовательном и параллельном соединении Расчет нелинейных цепей постоянного тока графическим методом при смешанном соединении Графический метод расчета линейных цепей постоянного тока Расчет нелинейных цепей методом узловых потенциалов Метод контурных токов</p>
2.	<b>2 Цепи переменного тока</b>	<p>Преимущества переменного тока Способы представления гармонических функций Действующие и средние значения гармонических величин Идеальный резистор или резистивный элемент Индуктивный элемент или идеальная катушка Идеальный конденсатор или емкостный элемент Основные законы цепей переменного тока Построение векторной диаграммы</p>



		<p>Треугольники сопротивлений и мощностей  Резонанс напряжений  Основные законы  Построение векторной диаграммы  Треугольники проводимостей и мощностей  Резонанс токов  Определение полного сопротивления  Мощность в цепях синусоидального тока  Понятие о коэффициенте мощности и способах его увеличения  Основные понятия и определения  Анализ цепи с последовательным соединением индуктивно-связанных катушек  Расчет электрических цепей при наличии взаимной индуктивности  Трехфазный генератор  Способы включения в трехфазную цепь  Соединение треугольником  Соединение звездой трехпроводной  Соединение звездой четырехпроводной  Мощности трехфазных цепей  Причины возникновения  Способы изображения  Действующие значения токов и напряжений  Коэффициенты, характеризующие периодические несинусоидальные</p>
3	<b>3 Магнитные цепи и основы переходных процессов</b>	<p>Основные определения и величины  Основные законы магнитных цепей  Аналогии  Прямая и обратная задачи  Расчет неразветвленной магнитной цепи постоянного тока  Симметричные разветвленные магнитные цепи  Несимметричные разветвленные магнитные цепи (прямая, обратная, смешанная задача)  Магнитный поток и ЭДС катушки с ферромагнитным сердечником  Потери в катушке с ферромагнитным сердечником  Ток катушки с ферромагнитным сердечником  Схема замещения и векторная диаграмма катушки с ферромагнитным сердечником  Основные понятия  Законы коммутации  Подключение конденсатора к источнику постоянного напряжения  Разряд конденсатора на резистор  Длительность процесса  Подключение реальной катушки к источнику постоянного напряжения  Подключение реальной катушки к источнику синусоидального напряжения  КЗ катушки индуктивности</p>

**Разработчик:**

Кизуров А.С., старший преподаватель, кафедры «Энергообеспечения с/х», к.т.н.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### *Элективная дисциплина (модуль) по физической культуре и спорту* **СПОРТИВНЫЕ ИГРЫ**

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль Электрооборудование и электротехнологии агропромышленного комплекса

Уровень высшего образования – бакалавриат  
Форма обучения очная, заочная

#### **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>УК-7</b>	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<b>ИД-1ук-7.</b> Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни	<b>знать:</b> - технику безопасности при занятиях физической культурой и спортом; - средства и методы физической культуры и спорта. <b>уметь:</b> - использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования. <b>владеть:</b> - техникой и тактикой спортивных игр (волейбол, баскетбол, мини-футбол, дартс); - основами правил игры и судейства.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* обязательной части образовательной программы.

Дисциплина изучается на 1-2-3 курсе в 1-2-4-5-6 семестре по очной форме обучения, на 1-2 курсе в 1-2-3-4 семестре – заочной форме.

**3.** Общая трудоемкость дисциплины составляет 328 часов.

#### 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Общая физическая подготовка	Упражнения для мышц туловища и живота; Упражнения мышц рук и плечевого пояса; Упражнения для мышц ног; Упражнения для мышц задней поверхности бедра.
2.	Специальная физическая подготовка	Упражнения для развития силы и скоростных качеств; Упражнения для развития выносливости; Упражнения для развития ловкости; Упражнения для привития навыков быстроты ответных действий; Упражнения для развития прыгучести; Упражнения на формирование осанки, совершенствование равновесия и ориентации в пространстве.
3.	Техническая подготовка	Техника нападения (волейбол, баскетбол, футбол); Техника защиты (волейбол, баскетбол, футбол); Техника хвата дротика, техника броска и исходного положения (стойки) дартс.
4.	Тактическая подготовка	Тактика нападения (волейбол, баскетбол, футбол); Тактика защиты (волейбол, баскетбол, футбол); Тактика ведения игр в дартс; Практическое использование элементов, приемов, вариантов тактики на занятиях и в соревновательной деятельности.

#### Разработчики:

Кувалдин В.А., тренер кафедры физической культуры  
Горбунова Т.В., тренер кафедры физической культуры

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Элективная дисциплина (модуль) по физической культуре и спорту ГИМНАСТИКА

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль Электрооборудование и электротехнологии агропромышленного комплекса

Уровень высшего образования – бакалавриат  
Форма обучения очная, заочная

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

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД-1ук-7. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни	<b>знать:</b> - технику безопасности при занятиях физической культурой и спортом; - средства и методы физической культуры и спорта. <b>уметь:</b> - использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования. <b>владеть:</b> - техникой выполнения упражнений на гимнастических снарядах; - техникой выполнения акробатических упражнений; - техникой выполнения упражнений со спортивным инвентарем.

#### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* обязательной части образовательной программы.

Дисциплина изучается на 1-2-3 курсе в 1-2-4-5-6 семестре по очной форме обучения, на 1-2 курсе в 1-2-3-4 семестре – заочной форме.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 328 часов.

#### 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Общая физическая подготовка	Техника безопасности на занятиях при выполнении физических упражнений; Ходьба в чередовании с бегом и преодолением препятствий; Бег с изменением темпа и ускорениями; Строевые упражнения, построения и перестроения; Упражнения для мышц туловища и живота; Упражнения мышц рук и плечевого пояса; Упражнения для мышц ног; Упражнения для мышц задней поверхности бедра.
2.	Специальная физическая подготовка	Техника безопасности при занятиях гимнастикой; Упражнения для развития силы и скоростных качеств; Упражнения для развития выносливости; Упражнения для развития гибкости и ловкости; Упражнения для привития навыков быстроты ответных действий; Упражнения для развития прыгучести; Упражнения на формирование осанки, совершенствование равновесия и ориентации в пространстве.
3.	Техническая подготовка	Техника безопасности и соблюдение гигиенических правил при занятиях гимнастикой; Совершенствование техники выполнения упражнений на гимнастических снарядах (канат, бревно, перекладина высокая, конь, опорные прыжки); Совершенствование техники выполнения акробатических упражнений (кувырки, березка, мост); Совершенствование техники выполнения упражнений со спортивным инвентарем (гантели, набивные мячи, гимнастические палки, скакалки и т. п.); Совершенствование техники прыжков.
4.	Тактическая подготовка	Формирование устойчивости к соревновательному стрессу, умение преодолевать страх, усталость, боль при выполнении гимнастических упражнений; Практическое использование элементов, приемов, вариантов тактики на занятиях и в соревновательной деятельности.

#### Разработчики:

Кувалдина В.Н., тренер кафедры физической культуры

Кутырев Б.В., тренер кафедры физической культуры

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### *Элективная дисциплина (модуль) по физической культуре и спорту* **ЦИКЛИЧЕСКИЕ ВИДЫ СПОРТА**

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль Электрооборудование и электротехнологии агропромышленного комплекса

Уровень высшего образования – бакалавриат  
Форма обучения очная, заочная

#### **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>УК-7</b>	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<b>ИД-1ук-7.</b> Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни	<b>знать:</b> - технику безопасности при занятиях физической культурой и спортом; - средства и методы физической культуры и спорта. <b>уметь:</b> - использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования. <b>владеть:</b> - техникой и тактикой ходьбы и бега на короткие и длинные дистанции, прыжков в длину и метания; - техникой и тактикой передвижения на лыжах, коньках.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* обязательной части образовательной программы.

Дисциплина изучается на 1-2-3 курсе в 1-2-4-5-6 семестре по очной форме обучения, на 1-2 курсе в 1-2-3-4 семестре – заочной форме.

**3.** Общая трудоемкость дисциплины составляет 328 часов.

#### 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Общая физическая подготовка	Техника безопасности на занятиях при выполнении физических упражнений; Упражнения для мышц туловища и живота; Упражнения мышц рук и плечевого пояса; Упражнения для мышц ног; Упражнения для мышц задней поверхности бедра.
2.	Специальная физическая подготовка	Техника безопасности на занятиях при выполнении физических упражнений; Упражнения для развития силы и скоростных качеств; Упражнения для развития выносливости; Упражнения для развития ловкости; для привития навыков быстроты ответных действий. Упражнения для развития прыгучести; Упражнения на формирование осанки, совершенствование равновесия и ориентации в пространстве.
3.	Техническая подготовка	<u>Легкая атлетика</u> Техника безопасности и соблюдение гигиенических правил при занятиях легкой атлетикой; Совершенствование техники спортивной ходьбы; Совершенствование техники стайерского бега; Совершенствование техники спринтерского бега; Совершенствование техники прыжка в длину с разбега; Совершенствование техники прыжка в длину с места.
		<u>Лыжная подготовка</u> Техника безопасности и соблюдение гигиенических правил при занятиях лыжной подготовкой; Техника лыжных ходов; Способы торможения на лыжах; Способы спусков и подъемов.
		<u>Конькобежный спорт</u> Техника безопасности и соблюдение гигиенических правил на занятиях по конькобежному спорту; Техника бега на коньках (отталкивание и скольжение, повороты, торможение, старты).
4.	Тактическая подготовка	Изучение общих положений тактики по легкой атлетике, лыжным гонкам, конькобежному спорту; Практическое использование элементов, приемов, вариантов тактики на занятиях и в соревновательной деятельности в каждом виде спорта (легкая атлетика, лыжные гонки, конькобежный спорт).

#### Разработчики:

Волжакова В.В., тренер кафедры физической культуры  
Шипицын А.Д., тренер кафедры физической культуры

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### *Элективная дисциплина (модуль) по физической культуре и спорту* **ПЛАВАНИЕ**

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль Электрооборудование и электротехнологии агропромышленного комплекса

Уровень высшего образования – бакалавриат  
Форма обучения очная, заочная

#### **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>УК-7</b>	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<b>ИД-1ук-7</b> Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни	<b>знать:</b> - технику безопасности при занятиях физической культурой и спортом; - средства и методы физической культуры и спорта. <b>уметь:</b> - использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования. <b>владеть:</b> техникой плавания: - способом кроль на груди; - способом кроль на спине; - способом брасс; - способом баттерфляй (дельфин); - техникой стартовых прыжков и поворотов; - техникой прикладного плавания.



## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* обязательной части образовательной программы.

Дисциплина изучается на 1-2-3 курсе в 1-2-4-5-6 семестре по очной форме обучения, на 1-2 курсе в 1-2-3-4 семестре – заочной форме.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 328 часов.

## 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Общая физическая подготовка	Техника безопасности на занятиях по плаванию при выполнении физических упражнений; Строевые упражнения, ходьба, бег, прыжки, метание; Статические и динамические упражнения; Упражнения для мышц туловища и живота; Упражнения мышц рук и плечевого пояса; Упражнения для мышц ног; Упражнения с партнером; Упражнения в упорах, в висах.
2.	Специальная физическая подготовка	Техника безопасности при занятиях плаванием; Развитие силы и скоростных качеств; Развитие общей и специальной выносливости; Развитие физических качеств: гибкости, ловкости, прыгучести; Упражнения для освоения опорного гребка; Упражнения на растягивание и подвижность.
3.	Техническая подготовка	Техника безопасности и соблюдение гигиенических правил при занятиях плаванием; Совершенствование техники способов плавания: - способом кроль на груди; - способом кроль на спине; - способом брасс; - способом баттерфляй (дельфин); Совершенствование техники стартовых прыжков и поворотов; Прикладное плавание.
4.	Тактическая подготовка	Совершенствование тактических действий в разных способах плавания; Практическое использование элементов, приемов, вариантов тактики на занятиях и в соревновательной деятельности.

### Разработчик:

Масунова О.В., тренер кафедры физической культуры  
Горбунова Т.В., тренер кафедры физической культуры

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
*Материаловедение и технология конструкционных материалов*

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
 профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат  
 Форма обучения очная, заочная

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

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ПК-1</b>	Способен осуществлять сбор исходных материалов, необходимых для разработки планов механизации (автоматизации) производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники	ИД-1ПК-1 Определяет ресурсы, необходимые для внедрения разработанных мер по повышению эффективности эксплуатации конструкционных материалов	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- строение и свойства материалов, сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подбирать необходимый материал для изготовления деталей машин, назначать вид обработки для получения требуемых эксплуатационных свойств деталей;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методикой выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов</li> </ul>

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре по очной форме обучения, на 3 курсе в 5 семестре - заочной форме.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов (4 зачетных единицы).

#### 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Материаловедение	Введение. Теоретические и технологические основы производства материалов. Основы металлургического производства. Материалы, применяемые в машиностроении и приборостроении. Кристаллические решетки металлов. Реальное строение металлов. Строение сплавов. Диаграммы состояния сплавов. Свойства металлов. Железоуглеродистые сплавы. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Диаграмма состояния сплавов железо-цементит Fe – Fe <sub>3</sub> C. Классификация, маркировка сталей и чугунов. Термическая обработка. Поверхностная закалка стали. Химико-термическая обработка стали. Влияние углерода и примесей на структуру и свойства сталей. Влияние легирующих элементов. Специальные стали и сплавы. Цветные металлы и сплавы. Полимеры, пластмассы. Резины, композиционные материалы. Диэлектрические материалы. Проводниковые материалы. Магнитные материалы. Основные методы получения твердых тел. Основы порошковой металлургии. Напыление материалов. Теория и практика формообразования заготовок. Классификация способов получения заготовок. Производство заготовок способом литья. Производство заготовок пластическим деформированием.
2.	Производство неразъемных соединений и обработка металлов резанием	Производство неразъемных соединений. Сварочное производство. Физико-химические основы получения сварочного соединения. Пайка материалов. Получение неразъемных соединений склеиванием. Изготовление полуфабрикатов и деталей из композиционных материалов. Физико-технологические основы получения композиционных материалов. Изготовление изделий из металлических композиционных материалов. Особенности получения деталей из композиционных порошковых материалов. Изготовление полуфабрикатов и изделий из эвтектических композиционных материалов. Изготовление деталей из полимерных композиционных материалов. Изготовление резиновых деталей и полуфабрикатов. Значение обработки конструкционных материалов резанием. Резание и его основные элементы.

**Разработчик :**

Ташланов В.И., преподаватель кафедры Технические системы в АПК

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ *Гидравлика*

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат  
Форма обучения очная, заочная

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

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ПК-1</b>	Способен осуществлять сбор исходных материалов, необходимых для разработки планов механизации (автоматизации) производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники	ИД-2 <sub>ПК-1</sub> Определяет ресурсы, необходимые для внедрения разработанных мер по повышению эффективности эксплуатации гидравлического оборудования	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные виды гидротехнических механизмов, методы расчета их критических и динамических характеристик.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнять проектные и теоретические расчеты по гидравлическому оборудованию, используя основные законы гидромеханики.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и методиками расчета основных гидромеханических параметров.</li> </ul>

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре по очной форме обучения и на 3 курсе в 6 семестре - заочной форме.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единиц).

### 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Основные физические свойства жидкостей	Молекулярная структура и особенности жидкого и газообразного состояния среды. Плотность сплошной среды. Объемные свойства жидкостей. Вязкость капельных жидкостей. Поверхностное натяжение жидкостей. Кипение жидкостей. Кавитация.

2.	Статика жидкости	Общие условия равновесия. Основная теорема гидростатики. Основное уравнение гидростатики (уравнение Эйлера). Равновесие несжимаемой жидкости в сообщающихся сосудах. Измерение давления. Силы давления покоящейся жидкости на криволинейные и плоские поверхности. Относительное равновесие несжимаемой жидкости. Закон Архимеда.
3.	Основы кинематики и динамики жидкости	Основные понятия и определения кинематики жидкости. Уравнение неразрывности. Уравнение Бернулли для одномерного потока вязкой несжимаемой жидкости. Потери давления на гидравлических сопротивлениях. Основы теории подобия и анализа размерностей. Ламинарный и турбулентный режимы движения жидкостей.
4.	Истечение жидкости через отверстия и насадки	Истечение жидкости при постоянном напоре. Свойства струи при истечении. Виды насадков. Истечение жидкости из резервуара при переменном напоре (опорожнение резервуаров).
5..	Расчет трубопроводных систем	Классификация трубопроводов. Расчет простого трубопровода при движении жидкости. Расчет сложного трубопровода при движении жидкости. Работа нагнетателя в сети. Прямой гидравлический удар в трубах.

**Разработчики:**

Устинов Н.Н., заведующий кафедрой Технические системы в АПК, доцент, к.т.н.

Кокошин С.Н. доцент кафедры Лесного хозяйства, деревообработки и прикладной механики, к.т.н.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ *Теплотехника*

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат  
Форма обучения очная, заочная

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

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ПК-1</b>	Способен осуществлять сбор исходных материалов, необходимых для разработки планов механизации (автоматизации) производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники	ИД-3ПК-1 Определяет ресурсы, необходимые для внедрения разработанных мер по повышению эффективности эксплуатации теплотехнического оборудования	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законы переноса тепловой энергии и массы вещества, величины характеризующие процессы теплопереноса теплопроводностью, конвекцией, излучением.</li> <li>- основные формулы и законы теплотехники</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-определять термодинамические параметры состояния.</li> <li>- использовать базовые знания в области теплотехники для эксплуатации теплообменных аппаратов.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методами теоретического и экспериментального определения величин интенсивности теплового потока, теплопроводности и конвекции.</li> </ul>

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре по очной форме обучения, на 3 курсе в 6 семестре - заочной форме.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единиц).

#### 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	<b>Техническая термодинамика</b>	<p>Предмет технической термодинамики и ее методы. Связь термодинамики с другими отраслями знаний. Основные задачи курса. Рабочее тело. Основные параметры состояния. Термодинамическая система. Равновесное и неравновесное состояния. Уравнение состояния. Теплота и работа как формы передачи энергии. Термодинамический процесс. Обратимые и необратимые процессы. Круговые процессы (циклы). Смеси идеальных газов. Способы задания состава смеси. Соотношение между массовыми и объемными долями. Вычисления массовых и объемных долей. Вычисление параметров состояния смеси. Определение кажущейся молекулярной массы и газовой постоянной смеси. Теплоемкость. Массовая, объемная и молярная теплоемкости. Теплоемкости при постоянных объемах и давлениях. Зависимость теплоемкости от температуры и давления. Средняя и истинная теплоемкости. Формулы и таблицы для определения теплоемкостей. Теплоемкость смеси идеальных газов. Первый закон термодинамики. Сущность закона. Формулировки закона. Аналитическое выражение закона для открытых и закрытых систем. Определение работы и теплоты через термодинамические параметры состояния <math>P - V</math>-диаграмма. Энтальпия. Второй закон термодинамики. Основные формулировки закона. Аналитическое выражение закона. Энтропия. <math>TS</math> - диаграмма. Общие понятия о термодинамическом процессе. Общие методы исследования процессов изменения состояния рабочих тел. Изображение процессов в координатах <math>pV</math> и <math>Ts</math>. Основные термодинамические процессы: изохорный, изобарный, изотермический, адиабатный, как частные случаи политропного процесса. Общее понятие о круговом процессе. Прямой и обратный циклы Карно, их анализ. Термодинамический КПД и холодильный коэффициент. Циклы двигателей внутреннего сгорания (ДВС). Циклы с изохорным и изобарным подводами теплоты. Изображение циклов в <math>pV</math> и <math>Ts</math> диаграммах. Термодинамические и эксергетические КПД циклов. Сравнительный анализ циклов ДВС. Циклы газотурбинных установок (ГТУ). Циклы с изохорным и изобарным подводами теплоты. Регенеративные циклы ГТУ. Изображение циклов в <math>pV</math> и <math>Ts</math> диаграммах. Термодинамические и эксергетические КПД циклов. Сравнительный анализ циклов ГТУ. Цикл идеального компрессора. Классификация компрессоров и принцип их действия. Индикаторная диаграмма. Изотермическое, адиабатное и политропное сжатие. Полная работа и мощность на привод компрессора. Многоступенчатое сжатие. Изображение термодинамических циклов в <math>pV</math> и <math>Ts</math> диаграммах. Циклы холодильных установок. Классификация холодильных установок. Рабочие тела. Холодильный коэффициент и холодопроизводительность. Цикл воздушной холодильной установки. Циклы паровой и компрессионной установок.</p>

		<p>Понятие об абсорбционных и парожеторных холодильных установках.</p> <p>Тепловой насос. Принцип работы теплового насоса. Кондиционер.</p> <p>Физическое состояние вещества. Процесс парообразования в <math>p-v</math> и <math>T-s</math> координатах. Термодинамические таблицы воды и водяного пара. Расчет термодинамических процессов водяного пара с помощью таблиц и <math>h-s</math> диаграммы. Принципиальная схема паросиловой установки. Цикл Ренкина. Влияние начальных и конечных параметров на термический КПД цикла Ренкина. Изображение цикла в <math>T-s</math> и <math>h-s</math> диаграммах. Пути повышения экономичности паросиловых установок. Теплофикационный цикл.</p> <p>Определение понятия «Влажный воздух». Основные величины, характеризующие состояния влажного воздуха. <math>h-d</math> диаграмма влажного воздуха. Расчет основных процессов (подогрев, сушка, смеси воздуха и различных паров).</p>
2.	<b>Теория теплообмена</b>	<p>Предмет и задачи теории. Значение теплообмена в сельскохозяйственных и промышленных процессах. Основные понятия и определения. Способы переноса теплоты: теплопроводность, конвекция и излучение. Основные понятия и определения. Закон Фурье. Дифференциальное уравнение теплопроводности. Коэффициент теплопроводности. Теплопроводность однослойной и многослойной плоских стенок, цилиндрической и сферической стенок.</p> <p>Конвективный теплообмен. Основные понятия и определения. Уравнение Ньютона-Рихмана. Коэффициент теплоотдачи.</p> <p>Теплообмен излучением. Основные понятия и определения. Тепловой баланс лучистого теплообмена. Закон теплового излучения. Теплообмен излучением между телами.</p> <p>Сложный теплообмен. Теплопередача через однослойную и многослойную плоскую, цилиндрическую, сферическую стенки. Коэффициент теплопередачи. Тепловая изоляция.</p> <p>Назначение, классификация и схемы теплообменных аппаратов. Принцип расчета теплообменных аппаратов. Средний температурный напор. Современные конструкции трубчатых и пластинчатых теплообменных аппаратов.</p>

**Разработчик :**

Ставицкий А.В., старший преподаватель кафедры «Энергообеспечения с/х»  
Липова Светлана Владимировна - инженер второй категории службы эксплуатации и ремонта ВЛ филиала ОАО «Тюменьэнерго» Тюменские распределительные сети».



## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### *Механика*

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
 профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат  
 Форма обучения очная, заочная

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

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ПК-1</b>	Способен осуществлять сбор исходных материалов, необходимых для разработки планов механизации (автоматизации) производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники	ИД-4ПК-1 Определяет ресурсы, необходимые для внедрения разработанных мер по повышению эффективности эксплуатации конструктивных элементов	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные законы механики;</li> <li>- виды деформаций твердых тел;</li> <li>- геометрические параметры конструкций;</li> <li>- прочностные характеристики материалов;</li> <li>- условия прочности конструкций при различных видах деформаций</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять уравнения равновесия для рассматриваемой системы, определять искомый параметр;</li> <li>- проектировать объект, удовлетворяющий условию прочности</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью применения законов механики для прочностного анализа конструкции;</li> <li>- способностью определения вида деформаций рассматриваемой конструкции;</li> <li>- методиками расчета на прочность исследуемых конструкций;</li> <li>- способностью анализировать результаты расчета для выбора материала конструкции</li> </ul>

#### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре по очной форме обучения, на 4 курсе в 7 семестре - заочной форме.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов (4 зачетных единицы).

#### 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1	Основные положения	Задачи курса, допущения при расчетах, внешние силы, деформации и перемещения, напряжения, метод сечений.
2	Осевое растяжение и сжатие	Определение внутренних усилий, напряжений и перемещений, статически неопределимые системы.
3	Механические характеристики материала, напряжения при нагрузках	<p>Диаграммы растяжений и перемещений</p> <p>Характеристики прочности</p> <p>Характеристики пластичности</p> <p>Виды напряженного состояния</p> <p>Закон парности касательных напряжений</p> <p>Потенциальная энергия деформации, Напряженно-деформируемое состояние в точке.</p>
4	Сдвиг и срез	Основные понятия, практические расчеты на сдвиг и срез
5	Геометрические характеристики плоских сечений	Статический момент сечения, моменты инерции простых и сложных фигур, главные оси и главные моменты инерции, перенос и поворот осей, эллипс инерции.
6	Кручение	Основные понятия, напряжения и перемещения при кручении круглого бруса, расчеты на прочность и жесткость, кручение брусьев прямоугольного сечения
7	Изгиб	Основные понятия, типы опор балок, определение опорных реакций, внутренних усилий и изгибающих моментов, построение эпюр. Определение нормальных напряжений, условие прочности по нормальным напряжениям, касательные напряжения, определение перемещений при изгибе.
8	Гипотезы пластичности и разрушения	Назначение и классификация гипотез прочностей.
9	Сложное сопротивление	Основные положения, пример построения эпюр ломаных стержней, действие внешних нагрузок, вызываемых несколько внутренних усилий.
10	Устойчивость сжатых стержней	Основные понятия, формула Эйлера и формула Ясинского, расчет стержней по коэффициентам продольного изгиба.

#### Разработчик:

Чуба А.Ю., к.т.н., доцент кафедры Лесного хозяйства, деревообработки и прикладной механики

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ *Электропривод*

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат  
Форма обучения очная, заочная

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

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ПК-1</b>	Способен осуществлять сбор исходных материалов, необходимых для разработки планов механизации (автоматизации) производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники	ИД-5ПК-1 Определяет ресурсы, необходимые для внедрения разработанных мер по повышению эффективности эксплуатации электроприводов	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные методы сбора и анализа информации, способы формализации цели и методы ее достижения;</li> <li>-рабочие машины, применяемые в сельском хозяйстве, их статические и динамические моменты, приведение моментов к валу электродвигателя и их механические характеристики;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-использовать методики поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью использовать информационных технологий при проектировании машин и организации их работы;</li> <li>- способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и аппаратов в системах электропривода</li> </ul>
<b>ПК-5</b>	Способен консультировать по вопросам технического обеспечения и эксплуатации электрооборудования	ИД-1ПК-5 Определяет неисправности и дефекты, проводит измерения параметров работы оборудования электроприводов	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- состав электропривода;</li> <li>- режимы работы электропривода, нагревание и охлаждение электрических машин;</li> <li>- способы профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять машины и технологическое оборудование</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок</li> </ul>

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 3 и 4 курсах в 6 и 7 семестрах по очной форме обучения, на 4 курсе в 7 и 8 семестрах - заочной форме.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов (6 зачетных единиц).

## 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Характеристики электроприводов	Структурная схема автоматизированного электропривода и принципы управления. Механика электропривода. Приводные характеристики машин и механизмов. Характеристики электродвигателей постоянного тока и асинхронных электродвигателей.
2.	Управление электроприводами	Управление электроприводами с двигателями постоянного тока. Управление электроприводами с асинхронными двигателями.
3.	Энергетика электропривода	Энергетические показатели и характеристики регулируемых и нерегулируемых электроприводов в установившемся режиме. Потери энергии в динамических режимах работы электроприводов с электродвигателями постоянного тока и асинхронными электродвигателями. Снижение потери энергии в динамических режимах. Выбор электродвигателя по мощности. Допустимая частота включений асинхронных двигателей.
4.	Характеристики машин и механизмов	Классификация машин по приводным характеристикам. Особенности режимов и условий работы электрифицированных агрегатов сельскохозяйственного производства. Особенности выбора электродвигателей для машин сельскохозяйственного назначения
5.	Электропривод центрифуг, центробежных насосов и вентиляторов	Особенности приводных характеристик центрифуг. Типы электроприводов центрифуг и определение мощности двигателя. Приводные характеристики турбомеханизма. Регулирование подачи турбомеханизма. Выбор мощности электродвигателя для привода насосов и вентиляторов.
6.	Электропривод транспортёров	Классификация транспортёров по назначению и приводным характеристикам. Расчёт статических нагрузок и мощности электродвигателя. Особенности выбора электроприводов к приводным станциям транспортёров.
7.	Электропривод крановых механизмов	Общие положения по устройству, режимам работы и характеристикам. Нагрузки крановых механизмов. Выбор электродвигателей крановых механизмов. Расчёт и выбор пускорегулирующих резисторов. Типовые схемы электроприводов крановых механизмов. Частотно – регулируемый электропривод крановых механизмов.

### Разработчики:

Андреев Л.Н., доцент кафедры «Энергообеспечение сельского хозяйства», к.т.н.

Юркин В.В., старший преподаватель кафедры «Энергообеспечение сельского хозяйства»

Липова Светлана Владимировна - инженер второй категории службы эксплуатации и ремонта ВЛ филиала ОАО «Тюменьэнерго» Тюменские распределительные сети».

ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

*Механизация технологических процессов в агропромышленном комплексе*

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат  
Форма обучения очная, заочная

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

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2	Способен осуществлять контроль реализации планов и технологий эксплуатации сельскохозяйственной техники;	ИД-1ПК-2 Использует современные возможности и средства механизации и автоматизации производственных процессов в сельскохозяйственном производстве	<b>знать:</b> - основные понятия в области механизации технологических процессов в АПК; - современные технологии, производственные процессы, правила эксплуатации машин, оборудования и сельскохозяйственной техники на предприятиях АПК; <b>уметь:</b> - правильно комплектовать агрегаты и оборудование для выполнения различных видов работ по механизации производственных процессов в АПК; <b>владеть:</b> - навыками применения в профессиональной деятельности средств механизации сельскохозяйственного производства.

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к Блоку 1 части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре по очной форме обучения, на 3 курсе в 5 семестре по заочной форме обучения.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов (4 зачетных единиц).

#### 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1	Введение	Цели и задачи курса. Агропромышленный комплекс России и его задачи. АПК Тюменской области. История сельскохозяйственных машин, их структура и классификация.
2	Механизация производственных процессов в растениеводстве	Механизация технологических процессов обработки почвы. Механизация технологических процессов приготовления и внесения удобрений. Механизация технологических процессов посева и посадки сельскохозяйственных культур. Механизация технологических процессов по химической защите растений. Механизация технологических процессов заготовки кормов. Механизация технологических процессов уборки зерновых культур и послеуборочной обработки зерна. Механизация технологических процессов уборки овощей. Инновационные технологии в растениеводстве.
3	Механизация производственных процессов в животноводстве	Общие сведения о фермах и комплексах. Механизация обработки, приготовления и раздачи кормов. Оборудование для создания микроклимата в животноводческих помещениях и птичниках. Механизация водоснабжения животноводческих ферм и пастбищ. Механизация навозоудаления и обработки навоза и помета. Механизация доения коров.
4	Механизация первичной переработки сельскохозяйственной продукции	Первичной обработки молока. Убой и обработка мяса. Механизация переработки яйца.

**Разработчик:**

Волкова О.В., доцент кафедры «Технические системы в АПК», канд. техн. наук

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### *Электрические машины и аппараты*

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения очная, заочная

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

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ПК-5</b>	Способен консультировать по вопросам технического обеспечения и эксплуатации электрооборудования	ИД-2ПК-5 Определяет неисправности и дефекты, проводит измерения параметров работы электрических машин и аппаратов	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эксплуатацию машин и технологического оборудования и электроустановок;</li> <li>- технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать и прогнозировать состояние материалов и причин отказов электрооборудования;</li> <li>- решать инженерные задачи с использованием основных законов</li> <li>-использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками расчета основных электрических параметров для выбора электрического и электротехнологического оборудования, методами и приемами использования инструментов и механизмов для выполнения электромонтажных работ как индивидуально, так и при работе в коллективе.</li> </ul>

#### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 и 6 семестрах по очной форме обучения, на 3 курсе в 5 и 6 семестрах - заочной форме.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов (6 зачетных единиц).

#### 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Общие вопросы теории электромеханического преобразования энергии	Классификация генераторов, двигателей и преобразователей, а также вводится понятие о необходимом условии электромеханического преобразования энергии. Раздел является общим и вводным к изучению последующих разделов.
2.	Трансформаторы	Принцип действия, понятие об идеализированном трансформаторе, уравнения электрического состояния однофазного трансформатора, его электрическая схема замещения, векторная диаграмма. Переход к реальному однофазному трансформатору, аналогично его электрическая схема замещения и векторная диаграмма. Потери в трансформаторах, к.п.д. Трехфазные трансформаторы, группы соединений, внешние характеристики. Электрические аппараты. Трансформаторы токов и напряжений. Режимы работы трансформаторов. Включение трансформаторов на параллельную работу.
3.	Машины постоянного тока	Классификация машин постоянного тока, принципы их действия, конструктивные особенности. Роль щеточно-коллекторного механизма в двигателях и генераторах. Уравнения электрического состояния двигателей и генераторов. Реакция якоря и пути ослабления. Остаточная магнитная индукция. Обмотки барабанного якоря. Работа в режиме двигателя и генератора. Характеристики холостого хода, внешняя и регулировочная характеристики. Определение э.д.с. и вращающего момента. Механические характеристики двигателей постоянного тока. Электрические аппараты на основе машин постоянного тока. Коллекторные машины переменного тока.
4.	Асинхронные машины	Принцип действия асинхронных машин, скольжение, возникновение вращающегося магнитного поля, определение синхронной частоты вращения. Машины с короткозамкнутым фазным ротором. Определение сопротивления пускового реостата. Потери мощности в асинхронных двигателях, активная и реактивная мощности. Вращающий момент и э.д.с. ротора и статора, критическое скольжение. Векторные диаграммы. Электрические схемы замещения. Определение пускового, номинального и максимального моментов. Круговые диаграммы, определение скольжения, коэффициента мощности, токов. Электрические аппараты (индукционные преобразователи и фазорегуляторы, асинхронные тахогенераторы и т.п.). Применение



		асинхронных машин в сельском хозяйстве, современные их модификации.
5.	Синхронные машины	Принцип действия синхронных машин, режимы двигателя и генератора, классификация. Получение синусоидальной э.д.с. генератора, векторные диаграммы, уравнение электрического состояния. Вращающий момент, полезная мощность и угол рассогласования. Синхронный генератор в системе большой мощности. Угловая и седлообразная характеристики генератора. Пуск синхронных двигателей. Синхронные двигатели малой мощности.

**Разработчик:**

Вихлянцев А.А. старший преподаватель кафедры энергообеспечения сельского хозяйства  
Липова Светлана Владимировна - инженер второй категории службы эксплуатации и ремонта ВЛ филиала ОАО "Тюменьэнерго" Тюменские распределительные сети".

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### *Электроснабжение*

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат  
Форма обучения очная, заочная

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

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ПК-6</b>	Способен формировать техническую документацию по обслуживанию, ремонту и модернизации электрооборудования	ИД-1ПК-6 Обосновывает технические решения по вопросам электроснабжения и готовит по ним заключения	Знать: - особенности аппаратной и программной части современных измерительных систем; - роль современной технологии в развитии энергетической отрасли и принципы их построения; Уметь: - использовать элементную базу приборов и систем для построения современной измерительной техники; - использовать современные информационные технологии в моделировании; Владеть: - навыками новой техники и технологии;
<b>ПК-7</b>	Способен согласовывать технические задания на техническое перевооружение и реконструкцию оборудования автоматизированных систем технологического управления	ИД-1ПК-7 Применяет правила технического обслуживания устройств релейной защиты, электроавтоматики, дистанционного управления и сигнализации электростанций и подстанций	Знать: - методы управления технологическими процессам и проводить оценку контроля качества Уметь: - использовать технические средства для определенных технических процессов Владеть: - навыками выбора и обоснования технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации

#### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре по очной форме обучения, на 4 курсе в 8 семестре - заочной форме.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единиц).

#### 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Общие сведения. Задачи сельского электроснабжения	Развитие электроснабжения сельского хозяйства. Районные электрические сети и электроэнергетические системы.
2.	Электрические нагрузки сельскохозяйственных потребителей. Устройство наружных электрических сетей.	Общие сведения. Простейшие вероятностно-статистические модели определения расчетных нагрузок. Вероятностные характеристики, сельскохозяйственных потребителей. Расчет нагрузок по их вероятностным характеристикам. Определение расчетных нагрузок электрических сетей с помощью коэффициентов одновременности. Нагрузки комплексов по промышленному производству сельскохозяйственной продукции. Общие сведения. Провода и кабеля. Изоляторы воздушных линий. Опоры воздушных линий. Вводы и задания. Расчеты и выбор: проводов, устройств РУ- 10 кВ, устройств РУ-0,4 кВ, устройство ПС-35-110 кВ.
3.	Электрический расчет сельских сетей. Механический расчет воздушных линий.	Расчет сетей по экономическим показателям. Экономическая плотность тока и экономические интервалы нагрузки. Потери энергии в электрических сетях. Расчет проводов и кабелей по нагрузке. Допустимая нагрузка на неизолированные провода по нагреву. Допустимая нагрузка на изолированные провода и кабели по нагреву. Расчет электрических сетей по потере напряжения. Расчет разомкнутых трехфазных сетей с равномерной нагрузкой фаз по потере напряжения. Расчет стальных проводов. Расчет разомкнутых трехфазных неравномерной нагрузкой фаз. Трехфазно-однофазные сети. Расчет замкнутых сетей. Регулирование напряжения в а электрических сетях. Регулирование напряжения генераторов сельских электростанций. Применение сетевых регуляторов напряжения и конденсаторов. Определение механических нагрузок на провода. Механический расчет проводов Механический расчет опор.
4.	Токи короткого замыкания на землю. Перенапряжения и защита от них	Общие сведения. Составление расчетных схем. Несимметричные короткие замыкания. Определение токов короткого в сельских сетях напряжением 380 В.Замыкания на землю в сетях с изолированной нейтралью. Защита от прямых ударов молни. Защита от наведенных перенапряжений.

5.	<p>Электрическая аппаратура Расчет токов короткого замыкания установок релейной защиты</p>	<p>Расчет и выбор пускозащитной аппаратуры: Изоляторы электрических установок. Автоматические воздушные выключатели. Предохранители с плавкой вставкой. Масляные выключатели. Безмасляные выключатели. Разъединители, короткозамыкатели и отделители. Измерительные трансформаторы. Назначение и общая характеристика релейной защиты и автоматизации. Автоматическое повторное включение линий электропередач. Автоматическое включение резервного питания. Автоматическое регулирование возбуждения синхронных генераторов. Автоматическая форсировка возбуждения и гашения магнитного поля генераторов. Автоматическое включение синхронных генераторов на параллельную работу. Устройства для определения мест повреждения на воздушных электрических линиях.</p>
6.	<p>Сельские электрические станции Резервные электростанции</p>	<p>Общие сведения. Схемы соединений подстанций на напряжение 35...110/10 кВ. Конструкции распределительных устройств районных трансформаторных подстанций Трансформаторные подстанции напряжением 6...10/0,38кВ. Общие сведения. Дизельные электрические станции. Гидравлические электрические станции. Ветроэлектрические станции. Общие сведения. Передвижные и стационарные резервные электростанции. Электростанции с приводом от тракторов. Выбор мощности резервных электростанций. Обслуживание резервных дизельных электростанций</p>

**Разработчик:**

Савчук И.В., доцент кафедры Энергообеспечения сельского хозяйства, к. т. н.  
Липова Светлана Владимировна - инженер второй категории службы эксплуатации и ремонта ВЛ филиала ОАО "Тюменьэнерго" Тюменские распределительные сети".

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### *Альтернативные источники энергии*

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения очная, заочная

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

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ПК-6</b>	Способен формировать техническую документацию по обслуживанию, ремонту и модернизации электрооборудования	ИД-2ПК-6 Обосновывает технические решения по вопросам внедрения систем альтернативного энергоснабжения и готовит по ним заключения	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные технологии и способы эксплуатации альтернативных источников энергии;</li> <li>- особенности аппаратной и программной части современных нетрадиционных источников энергии;</li> <li>- методы определения рисков при использовании нетрадиционных источников энергии;</li> <li>- элементную базу приборов и систем, особенности их конструкции, технологии производства, а также условия и методы их эксплуатации.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать эффективность мероприятий по использованию новых методов и технологий;</li> <li>- использовать нормы и правила рационального использования природных ресурсов.</li> <li>- разрабатывать и внедрять новые средства и методы обслуживания,</li> </ul>

			ремонта и модернизации электрооборудования. <b>Владеть:</b> - методами использования норм и правил рационального использования природных ресурсов; - навыками в проектировании новой техники и технологии; - методами расчета и определения рисков при использовании нетрадиционных источников энергии.
--	--	--	---

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре по очной форме обучения, на 5 курсе в 9 семестре - заочной форме.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единиц).

## 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1	Введение. Современные тенденции развития науки и техники в области альтернативной энергетики	Термины и определения. Задачи и приоритеты Энергетической стратегии России. Ресурсная обеспеченность мировой энергетики и перспективы развития. Энергетическое хозяйство промышленно развитых стран. Современное состояние энергетики России. Стратегия развития отечественной энергетики до 2020г. Традиционные и нетрадиционные источники энергии.
2	Солнечная энергетика	Основные понятия солнечной энергетики. Классификация солнечных коллекторов. Жидкостные плоские солнечные коллекторы. Фотоэлектрические преобразователи. Аккумуляторы теплоты. Использование солнечной энергии в сельском хозяйстве. Использование энергии солнца для получения электроэнергии. Расчёт солнечного излучения на наклонную поверхность. Расчёт плоского коллектора. Расчёт теплового КПД коллектора и среднемесячной производительности. Эксергетический КПД коллектора.
3	Геотермальная энергетика	Состояние использования тепловой энергии Земли. Технология освоения геотермальных ресурсов. Основные направления использования геотермальной энергии. Геотермальные воды в сельском хозяйстве. Использование геотермальных источников для получения энергии. Особенности работы геотермальных электростанций. Паротурбинные и турбокомпрессорные

		геотермальные энергоустановки. Расчёт геотермальных установок.
4	Ветроэнергетика	Ветроэнергетика как отрасль науки. Основы теории использования энергии ветра. Основные виды и элементы ветроэнергетических установок. Типы современных ветродвигателей. Режимы работ и мощность ветроэлектрической установки. Методика выбора ветроэнергетических установок для энергоснабжения сельскохозяйственных потребителей. Пример расчёта и выбор ветроэнергоустановки.
5	Биоэнергетика	Исторический обзор использования биогазовой технологии. Классификация и конструкции биогазовых установок. Методы переработки биомассы, основные понятия и определения. Технологические схемы и оборудование биогазовых установок. Критерий оценки эффективности получения биогаза. Пример расчёта биогазовой установки.
6	Использование энергии океанов морей и рек. Водородная энергетика	Энергетические ресурсы океанов и морей. Состояние и использование энергии океанов и морей. Приливные электростанции. Использование энергии малых рек. Пример расчёта установленной мощности и режима ГЭС на малой реке. Экономическая эффективность малых ГЭС. Пример расчёта.
7	Теплонасосные установки	История создания тепловых насосных установок. Классы тепловых насосов. Оборудование тепловых насосов. Рабочее тепло. Тепловой процесс в компрессионном тепловом насосе. Термодинамические основы работы в компрессионных тепловых насосах. Эксергетический анализ работы тепловых насосов. Расчет основных параметров теплонасосных установок. Принципиальные схемы тепловых насосов. Использование тепловых насосов на животноводческих фермах. Двигатель Стирлинга. Пример решения задач при использовании тепловых насосов.

**Разработчик:**

Жеребцов Б.В., доцент кафедры Энергообеспечения с/х, к.т.н.

Липова Светлана Владимировна - инженер второй категории службы эксплуатации и ремонта ВЛ филиала ОАО “Тюменьэнерго” Тюменские распределительные сети”.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### *Основы электроники и схемотехники*

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения очная, заочная

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

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ПК-1</b>	Способен осуществлять сбор исходных материалов, необходимых для разработки планов механизации (автоматизации) производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники	ИД-б <sub>ПК-1</sub> Определяет ресурсы, необходимые для внедрения разработанных мер по повышению эффективности эксплуатации электронных компонентов и схемотехнических решений оборудования	<b>знать:</b> меры повышения эффективности эксплуатации электронных компонентов оборудования <b>уметь:</b> определять ресурсы необходимые для эксплуатации электронных компонентов оборудования <b>владеть:</b> методами анализа и расчета электрических цепей и электронных устройств аналитическим способом и в системах автоматизированного схемотехнического проектирования

#### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре по очной форме обучения, на 4 курсе в 8 семестре - заочной форме

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов (4 зачетных единиц).

#### 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Основы полупроводниковой электроники	Физические основы работы полупроводниковых приборов. Биполярные транзисторы. Полевые транзисторы.
2.	Электронные устройства	Классификация электронных преобразовательных устройств, неуправляемые однофазные и многофазные выпрямители. Стабилизаторы напряжения тока. Электронные усилители. Электронные генераторы и импульсные устройства. Схемотехника

#### Разработчик:

Чуба А.Ю., доцент кафедры Энергообеспечения сельского хозяйства, к. с.-х. н.

Липова Светлана Владимировна - инженер второй категории службы эксплуатации и ремонта ВЛ филиала ОАО "Тюменьэнерго" Тюменские распределительные сети".



## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### *Монтаж электрооборудования и средств автоматики*

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат  
Форма обучения очная, заочная

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

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ПК-4</b>	Способен проводить аварийно-восстановительные и неотложные ремонтные работы оборудования автоматизированных систем технологического управления	ИД-1ПК-4 Составляет монтажные схемы и проводит монтаж оборудования телеавтоматики	<b>знать:</b> -методы монтажа и наладки машин <b>уметь:</b> -осуществлять выбор способов монтажа и наладки машин <b>владеть:</b> -современными навыками монтажа и наладки

#### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 2 и 3 курсе в 4 и 5 семестрах по очной форме обучения, на 3 курсе в 5 и 6 семестрах - заочной форме.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов (6 зачетных единиц).

#### 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Электромонтаж, нормативная документация.	Введение. Основные нормативные документы: ПУЭ, СНиП и другие указания. Место и значение электромонтажных работ в электрификации и автоматизации сельского хозяйства. Общие вопросы электромонтажа. Классификация помещений по условиям окружающей среды, по степени опасности поражения электрическим током людей и животных, по возгораемости, по возникновению взрыва. Электроустановки и их классификация. Требования к зданиям под монтаж.
2.	Монтаж элементов систем	Классификация электрооборудования и средств автоматики по степени защиты от воздействия окружающей среды. Установочные провода и кабельная

	электрооборудования и средств автоматики	продукция: классификация, маркировка, назначение. Выбор сечения жил, проводов по допустимому току, потере напряжения, по механической прочности. Термоизоляционные установочные изделия.
3.	Инструменты, механизмы и средства электромонтажных работ	Монтаж электрических проводок. Виды электропроводок, область их использования и способы прокладки. Провода и кабели для электропроводок. Монтаж скрытых электропроводок. Проводка в трубах, на тросах, модульные проводки. Монтаж шинопроводов. Монтаж в жилых и общественных зданиях, особенности монтажа проводок в с/х и животноводческих помещениях. Внутрищитовая электропроводка.

**Разработчик :**

Вихлянцев А.А. старший преподаватель кафедры энергообеспечения сельского хозяйства  
Липова Светлана Владимировна - инженер второй категории службы эксплуатации и ремонта ВЛ филиала ОАО "Тюменьэнерго" Тюменские распределительные сети".

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### *Холодильное и вентиляционное оборудование*

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат  
Форма обучения очная, заочная

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

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ПК-3</b>	Способен осуществлять обобщение и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем холодоснабжения, вентиляции и кондиционирования	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> Анализирует отечественный и зарубежный опыт по разработке и реализации схемных решений систем холодоснабжения, вентиляции и кондиционирования	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- конструктивные особенности систем и установок холодоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать схемы холодильных установок и установок кондиционирования воздуха; осуществлять расчет и подбор холодильного и вентиляционного оборудования</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками настройки приборов автоматики холодильных машин</li> </ul>

#### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре по очной форме обучения, на курсе 5 в 9 семестре - заочной форме.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единицы).

#### 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Теоретические основы холодильного оборудования	Введение. Теплотехнические и термодинамические основы холодильных машин. Способы охлаждения камер холодильников.
2.	Типы хладагентов и хладоносителей	Холодильные агенты. Хладоносители.

3.	Классификация, назначение, устройство и принцип работы оборудования	Типы холодильных машин. Компрессоры холодильных машин. Теплообменные аппараты холодильных установок. Типы холодильников. Изоляционные конструкции холодильников. Автоматизация холодильных установок.
4.	Выбор и технико-экономическая эффективность использования оборудования при хранении и первичной переработке с/х продукции	Кондиционирование воздуха. Системы вентиляции. Оборудование систем вентиляции.

**Разработчик:**

Паульс В.Ю., доцент кафедры Технических систем в АПК, канд.тех.наук

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### *Светотехника и электротехнологии*

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения очная, заочная

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

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ПК-5</b>	Способен консультировать по вопросам технического обеспечения и эксплуатации электрооборудования	ИД-3ПК-5 Определяет неисправности и дефекты, проводит измерения параметров работы светотехнического оборудования и оборудования электротехнологии	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- аппаратуру управления и защиты, аппаратуру ручного и автоматического управления, аппаратуру защиты осветительных, облучательных установок и установок электротехнологии;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-определять причины возникновения аварийных режимов в осветительных, облучательных и электротехнологических установках;</li> <li>- прогнозировать отказы в работе осветительных, облучательных и электротехнологических установок, с учетом продолжительности их эксплуатации.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методами технического обслуживания осветительных, облучательных и электротехнологических установок.</li> </ul>

#### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 и 8 семестрах по очной форме обучения, на 5 курсе в 9 и 10 семестрах - заочной форме.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов (6 зачетных единиц).

#### 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Общие вопросы использования оптического излучения в сельскохозяйственном производстве	Планетарная роль естественного оптического излучения. Солнечное излучение как энергетическая основа сельского хозяйства. Светотехника как наука и область техники, ее роль в решении хозяйственных и бытовых проблем.
2.	Преобразование оптических излучений и фотометрия	Получение и преобразование оптических излучений. Воздействие оптических излучений на биологические объекты. Спектральные и пространственные характеристики приемников излучения. Система энергетических величин. Распределение потоков на плоскости и в пространстве. Спектральное распределение потоков излучения источника. Основной закон светотехники. Облучение объемных тел. Светотехнические измерения. Метрология в светотехнике. Измерительные фотоприемники. Измерение интегральных и активных величин.
3.	Электрические источники оптического излучения	Историческая справка. Общая классификация электрических источников оптических излучений. Законы и источники теплового и оптического излучения. Лампы накаливания: устройство, основные характеристики (энергетические, оптические, электротехнические, эксплуатационные), область применения. Разрядные источники излучения. Особенности электрического разряда в газах и парах металлов, стабилизация дугового разряда. Разрядные лампы низкого и высокого давления (РЛНД, РЛВД), их типы, схемы включения и основные характеристики. Специальные источники оптического излучения для растениеводства, обогрева животных и птицы, обеззараживания воздуха, жидкостей, тары и сельхозпродуктов.
4.	Осветительные установки (ОУ)	Условия видимости и их обеспечение. Принципы нормирования освещенности. Качественные характеристики ОУ. Осветительные приборы. Проектирование электрического освещения. Исходные материалы проекта. Выбор и расчет размещения светильников. Выбор эффективного светораспределения. Методы светотехнического расчета. Энергосбережение и экономика ОУ.
5.	Облучательные установки (ОБУ)	Использование ОБУ в сельскохозяйственном производстве. Обзор ОБУ и общие принципы их расчета. Геометрические модели растений и животных, их пространственные характеристики. ОБУ ультрафиолетового облучения (эритемные, витальные, бактерицидные) и особенности их расчета. ОБУ инфракрасного нагрева (климатические, лечебные, сушильные) и особенности их расчета. Правила эксплуатации ОУ. ОБУ и экология. Энергосбережение и экономика ОБУ.
6.	Электротехническая часть осветительных и облучательных установок	Схемы электрических сетей ОУ и ОБУ. Расчет сечений и выбор проводов и кабелей. Способы и средства управления осветительными и облучательными установками. Выбор аппаратов управления и защиты.
7.	Общие вопросы электротехнологии в сельскохозяйственном производстве	Электротехнология как наука и область техники. Ее роль и место среди других профилирующих дисциплин. Содержание, структура, определение. Характеристика разделов курса. Современное состояние, тенденции развития. Общее знакомство с предметом изучения, его место в решении хозяйственных проблем. Энергетический баланс сельского хозяйства.

		Технологические процессы основных и вспомогательных производств.
8.	Энергетические основы электротехнологии	Характеристики ЭМП как носителя энергии. Его частные формы. Поглощение и преобразование энергии ЭМП в вещественных средах, ее механическое, термическое, магнитное и химическое проявления. Электрофизические факторы в природе. Энергетическое и информационное воздействие ЭМП на биологические объекты, дозы воздействия. Электротехнологические биотехнические системы. Энергетические взаимопревращения в живых организмах.
9.	Основы теории расчета электротермических установок и устройств	Преобразование электрической энергии в тепловую. Основные способы, прямой и косвенный виды электронагрева. Электротермическое оборудование, определения, терминология, классификация. Особенности применения в сельском хозяйстве. Задачи и содержание расчета оборудования. Тепловой расчет электротермического оборудования. Основные виды теплопередачи, кинетика нагрева, общее уравнение электронагрева, его анализ и электрическая модель. Расчет мощности, определение основных и конструктивных и энергетических параметров оборудования. Прямой электронагрев сопротивлением. Электроконтактный нагрев. Электрическое сопротивление проводников 1-го рода. Расчет и регулирование мощности, выбор питающих трансформаторов. Электродный нагрев. Особенности и область применения. Электрическое сопротивление проводников 2-го рода. Электродные системы и их параметры. Расчет электродных систем нагревателей. Косвенный электронагрев сопротивлением. Электрические нагреватели сопротивления, материалы для них. Общая методика расчета электрических нагревательных элементов. Приближенный расчет нагревателей. Расчет и выбор ТЭНов. Особенности инфракрасного нагрева. ИК источники и установки, их выбор. Электродуговой нагрев. Свойства и характеристика электрической дуги. Устойчивость горения и регулирование тока дуги. Особенности дуги переменного тока и дуговой сварки. Требования, предъявляемые к источникам питания. Сварочные трансформаторы. Принципы плазменно-дугового нагрева, дуговые плазмотроны. Индукционный нагрев. Область применения. Основные физические закономерности, режимы индукционного нагрева. Индукторы и индукционные нагреватели. Расчет параметров и выбор установок. Приближенный расчет индукторов нагревателей промышленной частоты. Диэлектрический нагрев. Особенности и область применения. Физические основы диэлектрического нагрева. Расчет параметров электрического поля, определение размеров рабочего конденсатора. Нагрев в поле СВЧ, расчет нагревательных камер. Термоэлектрический нагрев и охлаждение, физические основы и область применения. Энергетические характеристики термоэлектрических преобразователей, полупроводниковые тепловые насосы, холодильные установки и кондиционеры воздуха. Электронно-лучевой и лазерный нагревы. Устройство и работа электронной печи, лазера. Вторичные источники питания (ВИП) постоянного и переменного тока для установок электротехнологии (инверторы, выпрямители, регуляторы напряжения и мощности, ламповые генераторы, магнетроны). Схемы, выбор элементов, энергетические показатели и методы их повышения. ВИП для СВЧ установок. Магнетронный генератор. Устройство, принцип работы, рабочие и нагрузочные

		характеристики. Основные правила безопасности при работе с ВИП.
10.	Электротермическое оборудование сельскохозяйственного назначения	<p>Электрические водонагреватели, котлы и паронагреватели. Расчет мощности и выбор электрокотлов в электрокотельных, особенности электроснабжения, управления, автоматизации и эксплуатации. Электротермическое оборудование для создания микроклимата на объектах АПК. Комплекты микроклиматического оборудования, типовые системы автоматизации работы. Способы повышения энергетической эффективности систем микроклимата, основы безопасной эксплуатации. Электротермическое оборудования для тепловой обработки с.х. материалов. Оборудование активного вентилирования и конвективной сушки зерна, сена, плодов. Расчет мощности электроподогревателей воздуха. Электротермическое оборудование в ремонтном производстве. Электрические печи сопротивления, камерные, шахтные, тигельные, печи-ванны, сушильные. Электросварочное оборудование. Установки плазменного, электронно-лучевого и лазерного нагрева. Высокочастотные установки для индуктивного и диэлектрического нагрева. Особенности эксплуатации. Конструктивные особенности, назначение и классификация бытовых электронагревательных приборов. Определение основных параметров и расчетов. Принцип автоматизации. Электротермическое оборудование предприятий общественного питания.</p>
11.	Специальные виды электротехнологии	<p>Обработка электрическим током. Обработка кормовых материалов. Обеззараживание сред и оборудования. Электростимуляция растений. Электромелиорация почвы. Электрохимические методы в ремонтном производстве. Электроимпульсная технология и ее особенности. Электрические изгороди. Электроимпульсная обработка растительных материалов. Электрогидравлический эффект. Электрофизические методы обработки металлов. Применение сильных электрических полей. Коронный заряд и его характеристика. Заряженные частицы в электрическом поле, их движение. Электрические сепараторы зерна. Элекроаэрозольные установки и технологии. Электрокоронные фильтры. Электрическая ионизация воздуха. Электростимуляция зерна. Источники высокого напряжения для питания установок электрокоронной технологии. Ультразвуковая технология. Свойства и характеристики ультразвуковых колебаний. Ультразвуковые электрические генераторы и преобразователи установок. Применения ультразвука в технологических процессах с.х. производства и ветеринарии. Применение магнитных полей. Характеристика магнитного поля как физического фактора и его технологических свойства. Установки магнитной обработки воды. Магнитоимпульсная обработка металлов. Источники питания электромагнитных преобразователей.</p>
12.	Проектирование оборудования и разработка электротехнологических процессов.	<p>Системный подход при выборе решений производственных задач, учет технологических, энергетических, экологических и социальных аспектов. Применения методов электротехнологии для интенсификации процессов и энергосбережения. Общая задача расчета и проектирования электротехнологических установок технологической оснастки и вторичных источников питания. Проектные решения по обеспечения заданий надежности оборудования и безопасности обслуживающего персонала. Техничко-экономическая оптимизация технологических решений,</p>



		выбор экономически целесообразного варианта. Оценка по ценам, тарифам и замыкающей стоимости энергоресурсов, учет технологического эффекта. Применения вычислительной техники для расчета. Оптимизации проектирования электротехнологических процессов и оборудования.
--	--	--

**Разработчик:**

Козлов А.В., старший преподаватель кафедры «Энергообеспечения сельского хозяйства»  
Липова Светлана Владимировна - инженер второй категории службы эксплуатации и ремонта ВЛ филиала ОАО «Тюменьэнерго» Тюменские распределительные сети».

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
*Проектирование объектов электро- и теплоснабжения*

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат  
Форма обучения очная, заочная

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

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ПК-6</b>	Способен формировать техническую документацию по обслуживанию, ремонту и модернизации электрооборудования	ИД-3ПК-6 Обосновывает технические решения по вопросам проектирования объектов электро- и теплоснабжения и готовит по ним заключения;	Знать: -основные законы технической термодинамики и теплообмена и гидравлики, методы гидравлических расчетов -теплотехнические и электротехнические величины и их измерения  Уметь: -на практике эксплуатировать теплоэнергетические установки и электроустановки системы, составлять графики нагрузок и схем - составлять графики нагрузок и схем.  Владеть: - навыками определения параметров, сбора и обработки информации -методиками расчета тепловых и электрических нагрузок

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре по очной форме обучения, на 5 курсе в 9 семестре - заочной форме.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единицы).

#### 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Проектирование объектов электроснабжения	<p>Электрические нагрузки. Графики электрических нагрузок. Характеристики нагрузок приемников и потребителей электроэнергии. Коэффициенты загрузки, одновременности, спроса и их использование при определении расчетной мощности. Порядок определения расчетной мощности в характерных точках сети. Определение расчетной мощности на вводе потребителей по графикам нагрузки. Выбор схемы эл. сети с учетом надежности электроснабжения. Выбор силовых трансформаторов и определение потерь электроэнергии в электрической сети. Расчет токов коротких замыканий в электрических сетях 6(10) кВ и 0.4 кВ. Требования предъявляемые к пуско-защитной электроаппаратуре. Выбор предохранителей. Защитные характеристики плавких вставок. Выбор автоматических выключателей. Защитные характеристики автоматических выключателей. Выбор магнитных пускателей и тепловых реле. Выбор электропроводов, проводов и кабелей. Выбор и защита электрических сетей до 1000 В от коротких замыканий. Защита электрических сетей от перегрузок. Выбор сечения проводов по условиям нагрева и экономической плотности тока. Выбор электродвигателей для привода механизмов. Самозапуск электродвигателей.</p> <p>Электрическая принципиальная схема электроснабжения. Назначение и правила выполнения. Способы защиты от поражения эл. током.</p> <p>Проектирование применения устройств защиты от поражения. Устройство защитного отключения.</p> <p>Молниезащита. Проектирование систем защиты от поражения электрическим током: заземление, выравнивание потенциалов.</p>

2.	Проектирование объектов теплоснабжения	Выбор системы теплоснабжения. Тепловая нагрузка системы отопления. Тепловая нагрузка системы горячего водоснабжения. Регулирование тепловых нагрузок. Расчеты запасов топлива и энергоносителей для системы энергообеспечения. Тепловая схема. Назначение и правила выполнения. Графические обозначения. Проектирование пассивных систем солнечного отопления зданий. Определение расчетных параметров. Определение коэффициента эффективности. Определение экономии энергоносителя. Проектирование активных систем солнечного горячего водоснабжения. Расчет установок солнечной системы горячего водоснабжения. Проектирование ветроэнергетических установок. Выбор места. Расчет ветродвигательной установки. Методы электро- и энергосбережения при проектировании объектов с-х.
----	--	--

**Разработчик:**

Злобина С.И., старший преподаватель кафедры «Энергообеспечения с/х»

Липова Светлана Владимировна - инженер второй категории службы эксплуатации и ремонта ВЛ филиала ОАО «Тюменьэнерго» Тюменские распределительные сети».

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
*Эксплуатация электрооборудования и средств автоматизации*

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
 профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат  
 Форма обучения очная, заочная

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

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ПК-5</b>	Способен консультировать по вопросам технического обеспечения и эксплуатации электрооборудования	ИД-4ПК-5 Определяет неисправности и дефекты, проводит измерения параметров работы оборудования АСТУ	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ведение технической документации, связанной с монтажом, наладкой и эксплуатацией оборудования, средств автоматики и энергетических установок сельскохозяйственных предприятий</li> <li>- элементную базу приборов и систем, особенности их конструкции, технологии производства, а также условия и методы их эксплуатации;</li> <li>- особенности аппаратной и программной части современных измерительных систем;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать и внедрять новые технологические процессы, выбирать средства и методы измерения с учетом особенностей промышленных технологий;</li> <li>- выполнять техническое обслуживание, ремонт электрооборудования, энергетических сельскохозяйственных установок, средств автоматики и связи, контрольно-измерительных приборов, микропроцессорных средств и вычислительной техники</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью проводить и оценивать результаты измерений;</li> <li>- способностью организовывать контроль качества и управление технологическими процессами;</li> </ul>

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре по очной форме обучения, на 5 курсе в 9 семестре - заочной форме.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единицы).

#### 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Условия эксплуатации электрооборудования в сельскохозяйственном производстве	Факторы внешней среды, определяющие условия эксплуатации; Основные режимы работы электрооборудования; Качество электроэнергии. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования. Требования к надежности электрооборудования.
2.	Общая характеристика электрооборудования, используемого в сельском хозяйстве	Электрические двигатели; Аппаратура управления и защиты; Электротермические, осветительные и облучательные установки; Технические средства автоматизации производственных процессов; Устройства распределения электроэнергии.
3.	Общие вопросы надежности электрооборудования	Основные понятия и показатели надежности; Простейшие методы расчета и оценка надежности; Сбор и обработка информации о надежности при эксплуатации; Эксплуатационная надежность электрооборудования.
4.	Мероприятия по снижению интенсивности отказов электрооборудования при эксплуатации	Выбор оборудования по условиям окружающей среды и режиму работы; Защита электроустановок от аварийных режимов; Способы и средства диагностирования электрооборудования.
5.	Мероприятия по снижению простоев технологических процессов при отказах электрооборудования	Оперативное обслуживание электрооборудования; Использование запасного электрооборудования.
6.	Электротехническая служба и ее производственная база	Технология капитального ремонта; Ремонтно-обслуживающая база; Проектирование и анализ деятельности электротехнической службы.

#### Разработчик:

Жеребцов Б.В., доцент кафедры Энергообеспечения с/х, к.т.н.

Липова Светлана Владимировна - инженер второй категории службы эксплуатации и ремонта ВЛ филиала ОАО "Тюменьэнерго" Тюменские распределительные сети".

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### *Релейная защита и автоматика*

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения очная, заочная

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

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ПК-5</b>	Способен консультировать по вопросам технического обеспечения и эксплуатации электрооборудования	ИД-5ПК-5 Определяет неисправности и дефекты, проводит измерения параметров работы оборудования РЗА	<b>знать:</b> - представление об основных принципах выполнения релейной защиты, а также особенностей их использования для осуществления защиты отдельных элементов электрической системы <b>уметь:</b> -использовать современные информационные и телекоммуникационные технологии для повышения надёжности, чувствительности, селективности и быстродействия средств РЗА; <b>владеть:</b> - навыками применения современных компьютерных технологий для получения информации в сфере релейной защиты и автоматизации систем электроснабжения;

#### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре по очной форме обучения, на 5 курсе в 9 семестре - заочной форме.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единицы).

#### 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	<p>Функции и свойства устройств РЗ. Первичные измерительные преобразователи</p>	<p>Единая энергетическая система ЕЭС России. Принципы построения автоматизированной системы управления (АСУ) ЕЭС. Основные виды автоматических устройств в ЭЭС и их назначение. Технический, экономический и экологический эффект внедрения автоматических устройств. РЗ как один из видов противоаварийной автоматики. Структура устройств защиты и ее основные функциональные элементы, их реализация на различных элементных базах. Функции и свойства РЗ, общие принципы действия защиты с абсолютной и относительной селективностью, основные и резервные защиты, ближнее и дальнее резервирование.</p> <p>Основные виды повреждений и ненормальных режимов работы в сетях с изолированной и заземленной нейтралью. Требования, предъявляемые к РЗ линий электропередач.</p> <p>Первичные измерительные преобразователи (трансформаторы тока и напряжения) в устройствах РЗ. Источники оперативного тока</p>
2.	<p>Токовые защиты в сетях с односторонним питанием</p>	<p>Структурная схема токовой защиты. Токовые ступенчатые защиты: выбор параметров срабатывания, оценка защитоспособности и чувствительности защит, включенных на полные фазные токи. Способы выполнения и включения измерительных реле тока. Условное графическое обозначение в схемах РЗ в соответствии с ГОСТ. Оценка токовых защит и область их применения.</p>
3.	<p>Защиты линий с двухсторонним питанием. Защиты линий с абсолютной селективностью</p>	<p>Токовые направленные защиты: особенности выбора параметров токовых направленных защит, включенных на полные токи фаз и составляющие нулевой последовательности. Способы выполнения и включения реле направления мощности. Оценка и область применения токовых направленных защит.</p> <p>Дистанционные защиты: способы выполнения и включения реле сопротивления, выбор параметров срабатывания, влияние качаний в энергосистеме на работу дистанционной защиты, оценка защиты и область применения.</p> <p>Принципы выполнения защит с абсолютной селективностью. Виды каналов связи.</p> <p>Дифференциальная токовая защита: Продольная дифференциальная токовая защита с проводными каналами связи, ток небаланса в установившемся и переходном режимах, выбор параметров</p>



		срабатывания и способы повышения ее чувствительности. Принцип выполнения дифференциальнофазной защиты линий с высокочастотным каналом связи.
4.	Резервирование при отказах защит и выключателей	<p>Виды повреждений и ненормальных режимов работы трансформаторов и автотрансформаторов, требования, предъявляемые их защите.</p> <p>Дифференциальная токовая защита, особенности ее выполнения, повышение чувствительности и защитоспособности при использовании разных методов отстройки от бросков токов намагничивания и токов небаланса при внешних коротких замыканиях. Газовая защита трансформаторов.</p> <p>Виды повреждений шин, требования, предъявляемые к их защите. Способы реализации защиты шин. Выполнение дифференциальной токовой защиты шин при различных схемах сборных шин.</p> <p>Виды повреждений и ненормальных режимов работы электродвигателей. Защита от многофазных коротких замыканий и замыканий на землю.</p> <p>Защита электродвигателей от перегрузок и понижения напряжения. Особенности выполнения релейной защиты синхронных компенсаторов.</p>
5.	Автоматизация в электроэнергетических системах	<p>Автоматическое регулирование частоты и активной мощности в ЭЭС.</p> <p>Противоаварийная автоматика ЭЭС:</p> <p>Назначение автоматического регулирования частоты и активной мощности в ЭЭС (АРЧ и АМ), допустимые по ГОСТ отклонения частоты. Требования к устройствам АРЧ и АМ.</p> <p>Назначение и основные требования, предъявляемые к противоаварийной автоматике (ПА).</p> <p>Аварийные ситуации и способы воздействия на режим работы энергосистемы. Автоматическая частотная разгрузка (АЧР): основные понятия и определения, требования к системе АЧР, статические и динамические характеристики энергосистемы. Примеры функционирования комплекса устройств ПА при ликвидации последствий аварийных ситуаций.</p>

**Разработчик:**

Савчук И.В., доцент кафедры Энергообеспечения сельского хозяйства, к. т. н.  
Липова Светлана Владимировна - инженер второй категории службы эксплуатации и ремонта ВЛ филиала ОАО "Тюменьэнерго" Тюменские распределительные сети".

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
*Автоматизированный электропривод*

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат  
Форма обучения очная, заочная

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

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ПК-5</b>	Способен консультировать по вопросам технического обеспечения и эксплуатации электрооборудования	ИД-бпк-5 Определяет неисправности и дефекты, проводит измерения параметров работы оборудования автоматизированного электропривода	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные характеристики типовых автоматизированных рабочих машин и технологических комплексов;</li> <li>- способы профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок</li> <li>-принципы построения и структуры автоматизированных электроприводов рабочих машин и технологических комплексов;</li> <li>- основные характеристики аппаратных и программных средств управления автоматизированными электроприводами рабочих машин и технологических комплексов</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать эффективность работы автоматизированного электропривода;</li> <li>- определять электроэнергетические параметры автоматизированного электропривода</li> <li>-выбирать оборудование для замены в процессе эксплуатации и в процессе проектирования автоматизированного электропривода;</li> <li>-разрабатывать структуры и алгоритмы управления автоматизированными технологическими комплексами;</li> </ul>

			<b>владеть:</b> - расчетом типовых систем управления электроприводом; - навыками профессиональной эксплуатации автоматизированного электропривода; - навыками получения профессиональной информации из различных типов источников.
--	--	--	---

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре по очной форме обучения, на 5 курсе в 10 семестре - заочной форме.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единицы).

## 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Принципы построения и структура технологических комплексов с системами автоматизированных электроприводов	Структура автоматизированных технологических комплексов. Программируемые контроллеры и промышленные компьютеры. Контрольно-измерительные средства. Коммутационная и защитная аппаратура. Информационные сети. Алгоритмы функционирования и управления автоматизированных технологических комплексов. Принципы управления.
2.	Типовые автоматизированные электроприводы в системах управления движением механизмов и рабочих органов машин	Классификация механизмов по признакам, определяющим выбор типа электропривода и системы управления с учетом специфики конкретных машин и условий их эксплуатации. Блочно-модульные принципы комплектования автоматизированных электроприводов. Основные характеристики, программирование, настройка и диагностирование параметров автоматизированных электроприводов. Динамические модели механизмов. Типовые задачи управления механизмами.
3.	Электроприводы и системы управления типовым технологическим и транспортным оборудованием	Электропривод механизмов непрерывного действия, типовые схемы управления. Общие вопросы автоматизации цикла работы позиционных механизмов. Цифровые системы программного управления позиционными электроприводами. Перспективы развития автоматизированного электропривода механизмов современных рабочих машин и установок.

### Разработчики:

Андреев Л.Н., доцент кафедры «Энергообеспечение сельского хозяйства», к.т.н.  
 Юркин В.В., старший преподаватель кафедры «Энергообеспечение сельского хозяйства»  
 Липова Светлана Владимировна - инженер второй категории службы эксплуатации и ремонта ВЛ филиала ОАО «Тюменьэнерго» Тюменские распределительные сети».

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### *Расчет энергообеспечения хозяйства*

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат  
Форма обучения очная, заочная

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

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ПК-6</b>	Способен формировать техническую документацию по обслуживанию, ремонту и модернизации электрооборудования	ИД-4ПК-6 Обосновывает технические решения по вопросам энергообеспечения хозяйства и готовит по ним заключения	<b>Знать:</b> Средства и методы измерения электрических сетей и электрооборудования с учётом технических требований и экономического обоснования; <b>Уметь:</b> Применять, эксплуатировать и производить выбор оборудования и электрических сетей систем электрификации <b>Владеть:</b> методами технической эксплуатации систем электроснабжения объектов

#### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре по очной форме обучения, на 5 курсе в 10 семестре - заочной форме.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единицы).

#### 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Введение в дисциплину	Основные цели и задачи курса. Терминология, определения. Государственная политика энергосбережения. Проблемы и задачи энергосбережения. Организационные мероприятия по снижению потерь электроэнергии на объектах.
2.	Методика сбора, обработки информации и составление энергетических балансов.	Энергетический паспорт объекта. Формы, методика сбора и обработки информации. Оформления энергетического паспорта объекта. Составление энергетических балансов. Методика сбора и анализа исходных данных.
3	Снижению потерь электроэнергии в элементах системы электроснабжения.	Технические мероприятия по снижению потерь электроэнергии на объектах. Расчет потерь электроэнергии в элементах системы электроснабжения.

4	Компенсация реактивной мощности, целесообразность поддержания показателей качества электроэнергии	Компенсация реактивной мощности и ее влияние на экономию электроэнергии. Оценка целесообразности компенсации реактивной мощности. Анализ показателей качества электрической энергии. Приборы и системы контроля качества электрической энергии. Оценка экономической целесообразности поддержания показателей качества электроэнергии согласно ГОСТ 13109-97.
5	Энергосбережение в системах освещения, загрузка силовых трансформаторов.	Энергосбережение в осветительных установках. Экономическая целесообразность регулирования напряжения в сетях освещения. Методика разработки энергосберегающих мероприятий по результатам энергетического обследования. Исследование целесообразной величины загрузки силовых трансформаторов.
6	Режимы напряжения в электрических сетях.	Энергосбережение за счет улучшения режима напряжения в электрических сетях. Методы расчета нормативов потерь электрической энергии. Составление энергобаланса.
7	Методика проведения энергобаланса, рациональное применение тарифов.	Инструментальный расчет электрической части объекта (методика проведения, приборы и устройства). Энергосбережение за счет рационального применения тарифов на электроэнергию, предлагаемых региональной энергетической комиссией.

**Разработчик:**

Савчук И.В., доцент кафедры Энергообеспечения сельского хозяйства, к. т. н.  
Липова Светлана Владимировна - инженер второй категории службы эксплуатации и ремонта ВЛ филиала ОАО "Тюменьэнерго" Тюменские распределительные сети".

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### *Предпринимательство*

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
 профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат  
 Форма обучения очная, заочная

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

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>УК-1</b>	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 ук-1 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	<p><b>знать:</b> способы поиска и методы анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи</p> <p><b>уметь:</b> находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.</p> <p><b>владеть:</b> методиками поиска и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи</p>
		ИД-2 ук-1 Применяет системный подход и критическое мышление для решения поставленных задач.	<p><b>знать:</b> основы системного подхода и критического мышления для решения поставленных задач.</p> <p><b>уметь:</b> применять системный подход и критическое мышление для решения поставленных задач.</p> <p><b>владеть:</b> навыками системного подхода и критического мышления для решения поставленных задач.</p>

#### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре по очной форме обучения и на 5 курсе в 9 семестре по заочной форме обучения.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетные единицы).

#### 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Содержание предпринимательской деятельности	Эволюция определения понятия «предпринимательство». Правовая основа предпринимательства. Классификация предпринимательской деятельности. Предпринимательская деятельность без образования юридического лица. Предпринимательская деятельность с образованием юридического лица. Формы и методы государственного воздействия на предпринимательскую деятельность.
2.	Предпринимательская деятельность: стратегии развития, предпринимательский риск	Сущность и виды стратегий в предпринимательстве. Характеристика основных методов выбора стратегии. Предпринимательские связи в различных сферах деятельности. Риск и потери в предпринимательской деятельности. Виды рисков и методы управления рисками. Способы снижения рисков. Информационное обеспечение предпринимательства. Понятие об информации, ее ценность. Источники информации, система их сбора и анализа.
3.	Оценка предпринимательской деятельности	Экономическая безопасность предпринимательской деятельности. Сущность и признаки угроз экономической безопасности предпринимательства. Классификация угроз экономической безопасности предпринимательства. Минимизация угроз экономической безопасности при заключении договоров. Оценка эффективности предпринимательской деятельности. Экономические показатели, характеризующие эффективность агроинженерных мероприятий. Срок окупаемости вложений.

**Разработчик:**

Ларионова Н.П., доцент кафедры экономики, организации и управления АПК, к. э. н.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### *Менеджмент и маркетинг*

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
 профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат  
 Форма обучения очная, заочная

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

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>УК-1</b>	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 ук-1 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать методы критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами и методами критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи.</li> </ul>
		ИД-2ук-1 Применяет системный подход и критическое мышление для решения поставленных задач	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методику применения системного подхода и критического мышления для решения поставленных задач</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять системный подход и критическое мышление для решения поставленных задач</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами применения системного подхода и критического мышления для решения поставленных задач</li> </ul>

#### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* части, формируемой участниками образовательных отношений.



Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре по очной форме обучения, на 5 курсе в 9 семестре - заочной форме.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единиц).

#### 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Менеджмент	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Теоретические основы менеджмента.</li><li>2. Технология менеджмента.</li><li>3. Управление организациями АПК.</li><li>4. Корпоративная культура и организация труда работников управления.</li><li>5. Управление персоналом и конфликтами в организации.</li><li>6. Риск-менеджмент и система антикризисного управления.</li><li>7. Эффективность менеджмента организации.</li></ol>
2.	Маркетинг	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Теоретические основы маркетинга.</li><li>2. Система маркетинговых исследований.</li><li>3. Рынок и товар в системе маркетинга.</li><li>4. Поведение потребителей в маркетинге.</li><li>5. Цена и ценовая политика.</li><li>6. Организация товародвижения в системе маркетинга.</li><li>7. Маркетинговые коммуникации.</li><li>8. Стратегическое планирование и организация маркетинга на предприятии.</li></ol>

#### Разработчик:

Сорокина Т.И., доцент кафедры экономики, организации и управления АПК, к. э. н.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ *Бизнес-планирование*

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат  
Форма обучения очная, заочная

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

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>УК-1</b>	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 <sub>УК-1</sub> Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	<b>знать:</b> - базовые понятия бизнес-планирования <b>уметь:</b> -осуществлять поиск информации для составления бизнес-плана <b>владеть:</b> -методиками системного подхода для решения поставленных задач.
		ИД-2 <sub>УК-1</sub> Применяет системный подход и критическое мышление для решения поставленных задач	<b>знать:</b> - системные подходы для составления бизнес-плана <b>уметь:</b> -применять различные подходы в бизнес-планировании <b>владеть:</b> -критическим мышлением для решения поставленных задач в бизнес-планировании.

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре по очной форме обучения, на 5 курсе в 10 семестре – заочной форме.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единиц).

### 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Бизнес-планирование как инструмент управления бизнесом	Требования современной экономики к планированию в бизнесе. Бизнес-идея как основа проектируемого бизнеса. Понятие и цели бизнес-планирования. Типовое содержание бизнес-плана. Зарубежный и отечественный опыт поддержки малого и среднего предпринимательства.

2.	Технология бизнес-планирования	Понятие технологии бизнес-планирования. Основные характеристики бизнес-планирования и бизнесмоделирования. Бизнес-планирование: организация, информационное обеспечение, основные принципы. Методы бизнес-планирования
3.	Описание основных разделов бизнес-плана	Титульный лист и оглавление. Резюме и краткое содержание. Описание бизнеса. Анализ рынка. План маркетинга. План производства (операционный план). Организационный план. Финансовый план. Анализ рисков

**Разработчик:**

Медведева Л.Б., доцент кафедры “Экономика, организация и управление АПК”, к. э. н.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### *Бухгалтерский учет и финансы*

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат  
Форма обучения очная, заочная

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

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 <sub>УК-1</sub> Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	<b>знать:</b> - основы бухгалтерского учета <b>уметь:</b> - формировать учетную информацию, необходимую для решения поставленной задачи <b>владеть:</b> - навыками формирования учетных записей и документирования хозяйственных операций
		ИД-2 <sub>УК-1</sub> Применяет системный подход и критическое мышление для решения поставленных задач	<b>знать:</b> - базовые понятия в области финансов <b>уметь:</b> - применять системный подход для решения поставленных финансовых задач <b>владеть:</b> - навыками финансовых расчетов

#### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре по очной форме обучения, на 5 курсе в 10 семестре – заочной форме.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единицы).

#### 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Основы бухгалтерского учёта	Предмет и объекты бухгалтерского учёта. Виды счетов бухгалтерского учета. План счетов бухгалтерского учета. Двойная запись. Корреспонденция счетов. Синтетический и аналитический учет. Первичные учетные документы и регистры. Инвентаризация. Бухгалтерская отчетность.

2.	Учет формирования и использования ресурсов в АПК	Учёт денежных средств. Учёт материально-производственных ресурсов. Учет основных средств. Учёт трудовых ресурсов. Учёт затрат на производство и калькуляция себестоимости продукции. Учёт продажи и финансовых результатов. Учет собственного капитала
3.	Финансы в АПК	Сущность финансов предприятий, их функции. Кредитование предприятий АПК. Страховые взносы предприятий АПК. Налогообложение предприятий АПК

**Разработчик:**

Буторина Галина Юрьевна, доцент кафедры экономики, организации и управления АПК, к.э.н.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### *Теория государства и права*

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения очная, заочная

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

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>УК-2</b>	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1 <sub>УК-2</sub> Формулирует в рамках поставленной цели совокупность взаимосвязанных задач, разрабатывает оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	<b>знать:</b> - способы решения типичных задач и критерии оценки ожидаемых результатов; <b>уметь:</b> - оценивать соответствие способов решения задач поставленной цели; <b>владеть:</b> - способностью предлагать способы решения задач, направленных на достижение цели проекта.

#### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре по очной форме обучения, на 5 курсе в 9 семестре – заочной форме.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единицы).

#### 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Предмет и метод теории государства и права	Предмет теории государства и права. Структура теории государства и права. Функции теории государства и права. Система методов теории государства и права. Соотношение теории государства и права с другими науками. Роль теории государства и права в формировании правовой культуры современного человека.

2.	Происхождение государства и права, правовые системы современности	Основные теории происхождения государства и права. Общественное устройство, власть и управление в первобытном обществе. Происхождение государства (современные трактовки). Происхождение права. Понятие и классификация правовых систем. Романо-германская правовая семья. Англосаксонская правовая семья. Мусульманская правовая семья.
3.	Понятие, функции и формы государства	Понятие государства. Сущность государства. Типология государства. Понятие и классификация функций государства. Формы и методы реализации функций государства. Общая характеристика внутренних функций государства. Общая характеристика внешних функций государства. Понятие и элементы формы государства. Формы правления. Форма государственного устройства. Государственно-правовой режим.
4.	Сущность права, нормы и источники права	Понятие и признаки права. Принципы права. Функции права. Понятие и признаки нормы права. Структура нормы права. Соотношение нормы права и статьи нормативно-правового акта. Виды норм права. Понятие формы и источника права. Виды источников (форм) права.
5.	Правотворчество, система права и систематизация законодательства	Понятие и структурные элементы системы права. Предмет и метод правового регулирования как основания деления системы права на отрасли. Частное и публичное право. Общая характеристика отраслей российского права. Правотворчество: понятие, принципы, виды. Понятие и стадии законотворчества в РФ. Систематизация законодательства.
6.	Реализация права и толкование норм права	Понятие и формы реализации права. Применение права как особая форма его реализации. Понятие акта применения права и его виды. Понятие толкования права. Способы толкования права. Виды толкования права. Аналогия в праве. Акты толкования права.
7.	Правоотношения	Правоотношение: понятие, признаки и структура. Субъекты правоотношений. Субъективное право и юридическая обязанность как содержание правоотношения. Виды правоотношений. Юридические факты.
8.	Правонарушение и юридическая ответственность	Понятие и признаки правонарушения. Юридический состав правонарушения. Виды правонарушений. Понятие, признаки и основания юридической ответственности. Цели и функции юридической ответственности. Общая характеристика видов юридической ответственности.

**Разработчик:**

Вассалатий Ж.В., доцент кафедры Техносферной безопасности, к.ю.н.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Трудовое право

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения очная, заочная

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

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1 <sub>УК-2</sub> Формулирует в рамках поставленной цели совокупность взаимосвязанных задач, разрабатывает оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	<b>знать:</b> - основные нормативные правовые акты в сфере трудового права; <b>уметь:</b> - ориентироваться в системе трудового законодательства, понимать основное содержание; <b>владеть:</b> - навыками поиска необходимых законодательных документов в сфере трудового права и работы с ними

#### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к Блоку 1 части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре по очной форме обучения, на 5 курсе в 9 семестре – заочной форме.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетные единицы).

#### 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Предмет, система, принципы и источники трудового права, трудовые правоотношения	Понятие трудового права. Предмет трудового права: трудовые отношения работников и производные от них отношения. Метод трудового права. Система трудового права и система трудового законодательства. Отграничение трудового права от смежных отраслей прав. Основные принципы трудового права. Источники трудового права. Субъекты трудовых отношений. Основные права и обязанности работника и работодателя.



2.	Социальное партнерство в сфере труда	Понятие социального партнерства и его основные принципы. Стороны социального партнерства. Система и формы социального партнерства. Представители работников и работодателей. Органы социального партнерства. Порядок ведения коллективных переговоров. Урегулирование разногласий. Гарантии и компенсации лицам, участвующим в коллективных переговорах. Понятие, стороны коллективного договора. Понятие соглашения и его роль в регулировании трудовых отношений.
3.	Трудовой договор	Понятие трудового договора. Стороны трудового договора, его содержание и формы. Виды трудовых договоров. Гарантии при приеме на работу. Общий порядок заключения трудового договора. Сроки трудового договора. Формы трудового договора. Оформление приема на работу. Трудовая книжка. Изменение трудового договора: перевод на другую постоянную работу и перемещение. Отличие перевода от перемещения. Понятие прекращения трудового договора.
4.	Правовое регулирование рабочего времени и времени отдыха	Рабочее время: понятие и виды. Продолжительность ежедневной работы (смены). Работа в ночное время. Работа за пределами нормальной продолжительности рабочего времени по инициативе работника (совместительство) и работодателя (сверхурочная работа). Режим рабочего времени и порядок его установления. Ненормированный рабочий день. Работа в режиме гибкого рабочего времени. Сменная работа. Время отдыха: понятие и виды. Условия предоставления ежегодного оплачиваемого отпуска. Ежегодные дополнительные оплачиваемые отпуска. Разделение ежегодного отпуска на части. Отзыв из отпуска. Отпуск без сохранения заработной платы.
5.	Оплата труда, гарантии и компенсации	Понятие заработной платы. Минимальная заработная плата. Индексация заработной платы. Установление заработной платы. Порядок, место и сроки выплаты заработной платы. Система заработной платы. Ограничение удержаний из заработной платы. Ответственность работодателя за нарушение сроков выплаты заработной платы и иных сумм, причитающихся работнику.
6.	Дисциплина труда, охрана труда	Понятие дисциплины труда (трудовой дисциплины) и методы ее обеспечения. Структура и содержание правил внутреннего трудового распорядка, их утверждение. Поощрения за успехи в труде: понятие поощрения, виды поощрений, порядок их применения. Государственные награды. Дисциплинарная ответственность работников: понятие и виды. Отличие дисциплинарного проступка от административного проступка и преступления. Дисциплинарные взыскания и порядок их применения.

7.	Материальная ответственность сторон трудового договора	Материальная ответственность сторон трудового правоотношения: понятие, виды. Материальная ответственность работодателя перед работником: за ущерб, причиненный в результате незаконного лишения его возможности трудиться; за ущерб, причиненный имуществу работника; за задержку выплаты заработной платы. Возмещение морального вреда. Материальная ответственность работника за ущерб, причиненный работодателю и ее отличие от гражданско-правовой ответственности. Условия наступления материальной ответственности работника. Виды материальной ответственности работника: в пределах, установленных ТК РФ (ограниченная), и полная.
8.	Особенности регулирования труда отдельных категорий работников	Критерии дифференциации правового регулирования труда работников. Особенности правового регулирования труда работников, обусловленные субъективными критериями дифференциации правового регулирования труда женщин, лиц с семейными обязанностями, работников в возрасте до 18 лет. Особенности правового регулирования труда работников, обусловленные объективными факторами дифференциации правового регулирования труда: а) руководителей организаций и членов коллегиального исполнительного органа организации; б) лиц, работающих по совместительству; в) лиц, работающих в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях; г) работников, заключивших трудовой договор на срок до двух месяцев, и работников, занятых на сезонных работах; д) лиц, работающих у работодателей — физических лиц; и др.
9.	Защита трудовых прав работников в органах по рассмотрению трудовых споров	Условия и причины возникновения трудовых споров. Виды трудовых споров. Индивидуальный трудовой спор. Органы по рассмотрению индивидуальных трудовых споров. Подведомственность трудовых споров. Порядок рассмотрения и разрешения индивидуальных трудовых споров в комиссии по трудовым спорам. Исполнение решений комиссии по трудовым спорам. Рассмотрение индивидуальных трудовых споров в судах. Исполнение решений о восстановлении на работе. Коллективные трудовые споры: понятие и порядок их разрешения. Право на забастовку и ее объявление. Незаконные забастовки. Запрещение локаута.

**Разработчик:**

Набиуллина В.Р., старший преподаватель кафедры техноферной безопасности

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Административное право

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения очная, заочная

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

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1 <sub>УК-2</sub> Формулирует в рамках поставленной цели совокупность взаимосвязанных задач, разрабатывает оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные нормативные правовые акты в сфере административного права;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентироваться в системе административного законодательства, понимать основное содержание;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками поиска необходимых законодательных документов в сфере административного права и работы с ними</li> </ul>

#### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре по очной форме обучения, на 5 курсе в 10 семестре – заочной форме.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетные единицы).

#### 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Предмет, система и источники административного права	Сущность и особенности государственного управления. Понятие, источники административного права, административно-правовые отношения.
2.	Субъекты административного права	Граждане как субъекты административного права. Президент РФ в системе исполнительной власти. Органы исполнительной власти как субъекты административного права. Государственная служба в РФ. Основы государственной гражданской службы РФ. Организации как субъекты административного права.

3.	Формы и методы государственного управления	Понятие и виды форм государственного управления, виды актов государственного управления, административный договор. Понятие и виды методов государственного управления. Убеждение в административном праве. Понятие, сущность и виды административного принуждения.
4.	Административная ответственность	Понятие, нормативные основания, принципы административной ответственности. Административная ответственность юридических лиц. Освобождение от административной ответственности. Административное правонарушение: понятие и основные признаки. Общая характеристика административных наказаний. Назначение административного наказания.
5.	Административный процесс	Понятие, признаки, принципы, субъекты и содержание административного процесса. Стадии административного процесса и их характеристика.
6.	Административное производство	Производство по делам об административных правонарушениях. Подведомственность дел об административных правонарушениях. Участники производства по делам об административных правонарушениях. Доказательства по делу об административном правонарушении. Стадии производства по делу об административном правонарушении. Понятие, основания и содержание материальной ответственности по административному праву.

**Разработчик:**

Набиуллина В.Р., старший преподаватель кафедры техносферной безопасности

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### *Гражданское право*

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения очная, заочная

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

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1 <sub>УК-2</sub> Формулирует в рамках поставленной цели совокупность взаимосвязанных задач, разрабатывает оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- природу и сущность права, основные закономерности его возникновения и развития, система права, механизм и средства правового регулирования, реализации права;</li> <li>закономерности и особенности становления и развития права России.;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять и анализировать проблемы правового регулирования гражданских правоотношений, давать оценку проектам нормативных актов, толковать нормы гражданского права, анализировать локальные акты, правильно составлять и оформлять договоры, претензии, акты и иные юридические документы.;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с гражданским законодательством, судебной практикой, локальными актами и правовыми обычаями;</li> <li>навыками поиска научной (специальной) литературы, необходимой для решения теоретических и практических вопросов.</li> </ul>

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к Блоку 1 части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре по очной форме обучения, на 5 курсе в 10 семестре – заочной форме.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единицы).

## 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Основы теории государства и права	Сущность государства, его признаки, роль в обществе и функции. Формы государства. Правовое государство: понятие и признаки. Понятие права. Функции права. Источники права. Роль права в жизни общества. Нормы права. Их структура. Виды и способы изложения правовых норм. Законы и подзаконные акты. Система права. Краткая характеристика основных отраслей права.
2.	Основы гражданского права	Понятие гражданского правоотношения, особенности регулирования гражданских правоотношений. Субъекты гражданских правоотношений и их виды. Физические и юридические лица. Объекты гражданских прав. Право собственности и его защита. Сделки. Обязательства и договоры. Гражданско-правовая ответственность Общие положения о наследовании. Наследники и недостаточные наследники. Наследование по завещанию. Наследование по закону.
3.	Понятие гражданского права как отрасли права и учебной дисциплины	Гражданское право как ветвь (отрасль) права. Предмет гражданского права. Имущественные отношения, регулируемые гражданским правом. Корпоративные отношения. Личные неимущественные отношения, связанные с имущественными отношениями. Неотчуждаемые права и свободы человека и другие нематериальные блага, защищаемые гражданским законодательством. Предпринимательские отношения как составная часть предмета гражданского права. Понятие предпринимательской деятельности. Подходы к регулированию «корпоративных» («внутрикорпоративных») отношений. Организационные отношения. Метод гражданско-правового регулирования общественных отношений. Расширение сферы действия диспозитивных норм. Единый правовой режим и дифференциация предпринимательских отношений и отношений с участием гражданина как потребителя. Место гражданского права в системе права России. Отграничение гражданского права от смежных отраслей права. Принципы гражданского права. Система гражданского права.
4.	Гражданское правоотношение	Понятие гражданского правоотношения. Структура гражданского правоотношения. Содержание гражданского правоотношения. Субъективные

		<p>гражданские права и обязанности. Субъективное право и правомочие. Понятие и виды субъектов гражданских правоотношений (физические лица, юридические лица, Российская Федерация, субъекты Российской Федерации, муниципальные образования). Гражданская правоспособность и дееспособность. Соотношение правоспособности и субъективного гражданского права. Объекты гражданских правоотношений. Основания возникновения, изменения и прекращения гражданских правоотношений. Виды гражданских правоотношений: имущественные и неимущественные; абсолютные и относительные; вещные и обязательственные; простые и сложные. Иные классификации гражданских правоотношений.</p>
5.	Общие положения о праве собственности	<p>Собственность в экономическом и юридическом смысле. Исторические типы собственности. Формы собственности. Понятие права собственности в объективном смысле. Содержание права собственности. Понятие права собственности в субъективном смысле. Объекты права собственности. Виды права собственности. Основания (способы) и виды возникновения права собственности. Момент возникновения права собственности у приобретателя по договору. Риск случайной гибели имущества. Прекращение права собственности.</p>
6.	Обязательственное право. Общие положения	<p>Понятие обязательственного права. Сравнительный анализ обязательственного права и права собственности. Система обязательственного права. Основные тенденции развития обязательственного права. Понятие обязательства. Содержание обязательства. Основания возникновения обязательств. Объекты обязательств. Субъекты обязательств. Множественность лиц в обязательствах. Перемена лиц в обязательстве, соотношение с общим понятием правопреемства. Уступка требования. Перевод долга. Система и классификация обязательств. Договорные и внедоговорные обязательства. Обязательства с участием профессиональных предпринимателей и других субъектов гражданских правоотношений. Односторонние и взаимные обязательства. Простые и сложные обязательства.</p>

**Разработчик:**

Кучеров А.С., доцент кафедры техносферной безопасности

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
*Производственная санитария и гигиена труда*

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
 профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат  
 Форма обучения очная, заочная

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

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>УК -8</b>	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<b>ИД-1ук-8</b> Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты;	<b>Знать:</b> правовые основы обеспечения производственной санитарии; характеристику вредных опасных производственных факторов, их биологическое действие, принципы гигиенического нормирования производственной среды; основные меры профилактики профессиональных заболеваний. <b>Уметь:</b> выявлять факторы риска профессиональных заболеваний; проводить изучение факторов производственной среды, оценивать полученные результаты; разрабатывать предложения по улучшению условий труда и профилактике профессиональных заболеваний. <b>Владеть:</b> понятийно – терминологическим аппаратом в области гигиены труда навыками пользования приборами контроля факторов производственной среды и напряженности трудового процесса



## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре по очной форме обучения, на 5 курсе в 9 семестре – заочной форме.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единицы).

## 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1	Физиология труда и обеспечение комфортных условий в производственных помещениях Основы физиологии труда	Цель и задачи дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы. Планируемые результаты освоения дисциплины. Предмет и задачи гигиены труда. Факторы производственной среды и трудового процесса. Производственные (профессиональные) вредности. Профессиональные заболевания. Понятие труда и работы. Микроклимат производственных помещений
2	Защита от производственных вредностей	Производственное освещение. Защита от электромагнитных излучений и полей. Вредные вещества в промышленности. Средства индивидуальной защиты.
3	Гигиена труда в отдельных отраслях промышленности	Гигиенические характеристики производственных процессов (с учетом профессиональной деятельности). Основные профессиональные вредности - пыль, газы, неблагоприятные метеорологические условия и др. Оздоровительные мероприятия
4	Санитарно –бытовое обеспечение работников	Санитарно- бытовое помещение. Лечебно-профилактические мероприятия.

### Разработчик:

Летягина Е. Н. доцент кафедры техносферной безопасности, канд.биол. наук

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### *Производственная безопасность*

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат  
Форма обучения очная, заочная

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

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>УК-8</b>	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИД-1 <sub>УК-8</sub> Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	<b>знать:</b> понятийный аппарат и нормативно правовые документы в области обеспечения безопасных условий труда на рабочем месте и средств защиты <b>уметь:</b> определять и осуществлять необходимые мероприятия по обеспечению комфортных условий труда и снижения профессионального риска, в т.ч с помощью средств защиты
		ИД-2 <sub>УК-8</sub> Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	<b>владеть:</b> навыками выявления опасностей, связанных с нарушениями правил технике безопасности, методами и средствами обеспечения производственной безопасности

#### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре по очной форме обучения, на 5 курсе в 9 семестре – заочной форме.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единицы).

#### 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1	Основные нормативно – правовые акта в области промышленной безопасности	Правовые основы обеспечение безопасностей эксплуатации ОПО.ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Государственное регулирование ПБ
2	Обеспечение безопасности на стадии проектирования и эксплуатации объектов	Общие требования безопасности при проектировании и эксплуатации объектов. Организация безопасной эксплуатации производственных объектов. Периодические осмотры, технические освидетельствования, испытания. Обеспечение безопасности погрузочно- разгрузочных работ и транспортных работ. Обеспечение безопасностей эксплуатации сосудов, работающих под избыточным давлением
3	Подготовка и аттестация работников организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной	Организация и проведение аттестации руководителей и специалистов организаций по ПБ. Профессиональное обучение рабочих основных профессий организаций, поднадзорных Ростехнадзора.
4	Организация производства работ с повышенной опасностью	Общие определения работ с повышенной опасностью. Характерные опасные факторов и виды работ. Опасные зоны и определение границ. Общие требования безопасности при организации работ на высоте

#### Разработчик:

Мелякова О.А., доцент кафедры техносферной безопасности, канд. техн. наук.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Экспертиза условий труда

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
 профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат  
 Форма обучения очная, заочная

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

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<p><b>ИД-1ук-8</b></p> <p>Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты;</p>	<p><b>Знать:</b> законодательные и нормативно правовые акты содержащие требования охраны и гигиены труда. Классификацию вредных и опасных производственных факторов и их влияние на организм человека.</p> <p><b>Уметь:</b> проводить количественную оценку условий труда на рабочем месте по степени опасности и вредности. Оформлять протоколы измерений (оценки) факторов производственной среды и показателей трудового процесса. Разрабатывать мероприятия по улучшению условий труда.</p> <p><b>Владеть:</b> понятийно – терминологическим аппаратом в области СОУТ и навыками проведения измерений, обработки, оформления полученных результатов измерений на рабочих места.</p>

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре по очной форме обучения, на 5 курсе в 10 семестре – заочной форме.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единиц).

## 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1	Государственная экспертиза условий труда	Порядок проведения СОУТ. Права и обязанности участников СОУТ. Нормативно – правовые основы проведения оценки условий труда. Этапы проведения СОУТ. Требования к организациям и их экспертам, проводящим СОУТ.
2	Система сертификации	Система добровольной сертификации организаций, специалистов, продукции и технологических процессов в области охраны труда (СДСОТ). Организационная структура системы, функции ее участников. Объекты СДСОТ.
3	Экспертиза условий труда	Оценка условий труда по показателям тяжести трудового процесса, напряженности, показатели микроклимата, световой среды, химических факторов, виброакустических параметров. Оценка условий труда при воздействующих при неонизирующих электромагнитных полях и излучений

### Разработчик:

Летягина Е.Н., доцент кафедры техносферной безопасности, канд. биол. наук

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### *Организация охраны труда*

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат  
Форма обучения очная, заочная

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

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>УК-8</b>	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<b>ИД-1ук-8</b>  Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты;	<b>Знать:</b> систему государственного управления охраной труда; организацию охраны труда на предприятии, основы социального партнерства в сфере охраны труда <b>Уметь:</b> разрабатывать локальные основные документы в сфере охраны труда на предприятии <b>Владеть:</b> правилами, процедурами и критериями, направленными на сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности

#### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* дисциплины по выбору (элективные курсы) части формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре по очной форме обучения, на 5 курсе в 10 семестре – заочной форме .

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единицы).

#### 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1	Основы охраны труда	Общие понятия о трудовой деятельности человека. Основные принципы обеспечения безопасности. Основные принципы обеспечения охраны труда. Правовые основы обеспечения безопасности и охраны труда. Государственное регулирование в сфере охраны труда. Основные положения трудового права.
2	Основы управления охраны труда в организации	Организация системы управления охраны труда. Обязанности и ответственность работодателя и работников в области охраны труда. Распределение функциональных обязанностей руководителей и специалистов в этой сфере. Делопроизводство охраны труда
3	Ответственность работодателя, должностных лиц и работников за нарушения требований охраны труда	Виды ответственности нарушения требований охраны труда. Порядок и сроки наложения взысканий. Организация и работа комиссии по трудовым спорам.

**Разработчик:**

Кучумова Г.В., старший преподаватель кафедры техносферной безопасности

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### *Введение в анализ данных*

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения очная, заочная

#### **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>УК-1</b>	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;	ИД-Зук-1 Осуществляет анализ и оценку информации, с использованием различных информационных ресурсов для решения поставленных задач	<i>знать:</i> - теоретические основы и методы решения задач анализа данных; иметь представление об основных тенденциях развития теории и практики данных и методах работы с ними; <i>уметь:</i> - решать типовые задачи в области анализа данных, применять соответствующие методы и знания в профессиональной деятельности; <i>владеть:</i> - методикой анализа данных для решения типовых задач в области профессиональной деятельности.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре по очной форме обучения и на 5 курсе в 9 семестре по заочной форме обучения.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часа (3 зачетные единицы).**



#### 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Классификация данных	Данные, подходы и определения, жизненный цикл данных. Понятие метаданных, жизненный цикл метаданных. Большие данные, системы управления Большими данными. Процесс аналитики.
2.	Введение в Data Mining	Введение в когнитивный анализ данных. Классификация задач. Функция конкурентного сходства. Разработка алгоритмов на базе FRiS-функции. Информативность и выбор признаков. Обнаружение ошибок и заполнение пробелов.
3	Google таблицы для анализа данных	Первичная обработка данных. Сводные таблицы и диаграммы. Формулы для анализа данных (готовые формулы статистики; текстовые сложные формулы Lookup, Vlookup; формулы условия IF, ссылки и массивы (ВПР, ГПР). Макросы. Точечное оценивание параметров. Регрессионный и корреляционный анализ.
4.	Основы языка Python	Знакомство с Python. Встроенные типы и операции с ними. Функции. Полезные инструменты. Работа с файлами. Объектно-ориентированное программирование. Библиотеки Python для Data Science.

**Разработчик:**

Ерёмина Д.В., к.с.-х.н., доцент кафедры математики и информатики

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### *Сбор, предобработка и хранение данных*

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения очная, заочная

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

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;	ИД-Зук-1 Осуществляет анализ и оценку информации, с использованием различных информационных ресурсов для решения поставленных задач	<i>знать:</i> - механизмы и методики поиска, предобработки и хранения данных, включающие системный подход в области образования; <i>уметь:</i> - находить, хранить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; <i>владеть:</i> - механизмами поиска и хранения информации, в том числе с применением современных информационных и коммуникационных технологий.

#### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре по очной форме обучения и на 5 курсе в 9 семестре по заочной форме обучения.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часа (3 зачетные единицы).

#### 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Методы сбора и обработки данных из сети Интернет	Основы компьютерных сетей, клиент-серверного взаимодействия. Работа с HTTP, открытыми данными. Парсинг. Архитектура системы обработки больших данных (прием, сбор, анализ и представление результатов).

2.	Обзор технологий хранения Больших данных	Свойства больших данных и ограничения RDBMS. ACID требования. CAP-теорема, BASE архитектура. NoSQL. Интерфейсы. Технология распределённых вычислений MapReduce. Типы NoSQL: ключ-значение, колоночные, документо-ориентированные, графовые.
3.	Программные платформы и системы для Больших данных	Системы управления потоками данных. Системы хранения Больших данных. Платформы Больших данных (экосистема Hadoop, Spark). Обработка данных в реальном времени. Системы управления Большими данными. Аналитические платформы. Оборудование для Больших данных. Центры обработки Больших данных.
4.	Основы реляционных баз данных. MySQL	Проектирование реляционных баз данных на основе принципов нормализации: первые шаги нормализации, дальнейшая нормализация. Проектирование реляционных баз данных с использованием семантических моделей: ER-диаграммы. Хранилища данных для анализа. MySQL (Управление БД. Язык запросов SQL. Введение в проектирование БД. Операторы, фильтрация, сортировка и ограничение. Агрегация данных. Сложные запросы).

**Разработчик:**

Ерёмина Д.В., к.с.-х.н., доцент кафедры математики и информатики

ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

*Алгоритмы обработки и анализа данных*

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат  
Форма обучения очная, заочная

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

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>УК-1</b>	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-3 <sub>УК-1</sub> Осуществляет анализ и оценку информации, с использованием различных информационных ресурсов для решения поставленных задач	<i>знать:</i> - алгоритмы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения поставленных задач; <i>уметь:</i> использовать для решения профессиональных задач интегрированные информационные системы; <i>владеть:</i> - навыками использования полученных теоретических и практических знаний в профессиональной деятельности.

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре по очной форме обучения на 5 курсе в 10 семестре по заочной форме обучения.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часа (3 зачетные единицы).

#### 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Однофакторная регрессионная модель	Алгоритмы сбора, первичной обработки данных. Понятие модели. Уравнение парной линейной регрессии. МНК для нахождения параметров уравнения регрессии. Связь между результативным признаком и признаком – фактором. Показатели качества уравнения регрессии. Проверка гипотез о значимости параметров уравнения, коэффициента корреляции и уравнения регрессии в целом. Нелинейная регрессия, ее виды. Корреляция для нелинейной регрессии. Показатели качества нелинейной регрессии.
2.	Множественная регрессия	Модель множественной регрессии. Традиционный МНК для множественной регрессии. Показатели тесноты связи фактора с результатом: коэффициенты частной эластичности, стандартизированные коэффициенты ( $\beta$ -коэффициенты). Частная корреляция. Оценка значимости множественного уравнения регрессии, его факторов и частных коэффициентов корреляции. Фиктивные переменные.
3	Пакет MS Excel «Анализ данных»	Использование пакета MS Excel «Анализ данных» для нахождения: основных числовых характеристик исследуемых признаков; уравнений регрессии, зависимости результативного признака от одного или большего числа факторов; показателей тесноты связи; показателей качества уравнения регрессии.

**Разработчик:**

Якобюк Л.И., ст. преподаватель кафедры математики и информатики

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### *Машинное обучение и аналитика Big Data для бизнеса*

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат  
Форма обучения очная, заочная

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

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>УК-1</b>	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;	ИД-3 <sub>УК-1</sub> Осуществляет анализ и оценку информации, с использованием различных информационных ресурсов для решения поставленных задач	<i>знать:</i> - современные методы Data Mining; <i>уметь:</i> - понимать основные проблемы, возникающие при анализе данных, и пути их решения; <i>владеть:</i> - методикой и навыками анализа данных различной природы.

#### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре по очной форме обучения и на 5 курсе в 10 семестре по заочной форме обучения.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часа (3 зачетные единицы).

#### 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Процесс Data Mining	Начальные этапы. Очистка данных. Построение и использование модели. Организационные и человеческие факторы в Data Mining. Стандарты Data Mining.
2.	Аналитическая платформа Deductor как инструмент Data Mining	Состав и назначение. Поддержка процесса от разведочного анализа до отображения данных. Архитектура Deductor Studio. Архитектура Deductor Warehouse. Описание аналитических алгоритмов.
3.	Нейронные сети	Структура искусственного нейрона и нейронной сети. Модели нейронных сетей (Перцептрон). Проектирование и построение нейронной сети в аналитической платформе Deductor. Процесс обучения и переобучения нейронной сети. Исследование зависимости точности выполнения операций от количества нейронов. Построение и обучение самоорганизующихся карт признаков (карт Кохонена). Прогнозирование временных рядов. Использование технологии нейронных сетей для задач прогнозирования.

4.	Методы кластерного анализа и поиска ассоциативных правил	Иерархические методы. Итеративные методы. Выявление ассоциаций. Интерпретация ассоциативных правил. Построение деревьев решений. Поиск ассоциативных зависимостей в режиме Data Mining в аналитической платформе Deductor.
----	--	--

**Разработчик:**

Ерёмина Д.В., к.с.-х.н., доцент кафедры математики и информатики

ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ *Основы информационной культуры (факультатив)*

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат  
Форма обучения очная, заочная

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

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>УК-1</b>	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-4ук-1 Осуществляет поиск, анализ информации на основе информационной и библиотечной культуры для решения поставленных задач	<i>знать:</i> - основные теоретические положения информатики и цифровых технологий, иметь представление об информационных процессах; <i>уметь:</i> - использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения в решении типовых задач в области профессиональной деятельности; <i>владеть:</i> - современными цифровыми технологиями и методами сбора, обработки, накопления, анализа и передачи информации для решения типовых задач в области профессиональной деятельности.

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится факультативам.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре по очной и заочной формам обучения.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 36 часов (1 зачетная единица).

### 4. Содержание дисциплины



№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Информационная культура общества.	Понятие информационного общества. Информатизация общества. Информационная культура.
2.	Цифровые образовательные ресурсы.	Электронная информационная образовательная среда ГАУ Северного Зауралья (система электронного обучения Moodle, сервисы Google Suite for Education).
3.	Информационные ресурсы и поиск информации.	Библиотека как информационный образовательный ресурс. Российская государственная библиотека. Тюменская областная научная библиотека им. Д.И. Менделеева. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. Система карточных каталогов библиотеки. Электронные библиотечные системы, их поисковые возможности (ЭБС «Лань», ЭБС IPRbooks). Наукометрические базы данных. Современные наукометрические показатели публикационной активности. Поиск и отбор информации в Российском индексе научного цитирования (РИНЦ). Правила оформления библиографических ссылок по ГОСТ Р 7.0.5 - 2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления». Организация поиска информации в сети Интернет (принципы работы поисковых систем, язык запросов).
4.	Социально-психологические аспекты использования информационно-коммуникационных технологий.	Цифровой этикет. Информационная безопасность: правила цифровой гигиены в интернете и социальных сетях. Авторское право. Защита интеллектуальной собственности.
5.	Концепция воспитательной деятельности ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья	Основные направления деятельности отдела по внеучебной работе ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья. Молодёжные объединения ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья.

**Разработчик:**

Каюгина С.М., старший преподаватель кафедры математики и информатики

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Профессиональные информационные системы и базы данных (факультатив)

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат  
Форма обучения очная, заочная

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

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;	ИД-5 <sub>УК1</sub> Осуществляет поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных с использованием информационных технологий для решения поставленных задач	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– теоретические основы базы данных;</li> <li>– основные этапы жизненного цикла баз данных;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать инфологическую, логическую и физическую модели баз данных;</li> <li>– проектировать структуру базы данных в среде реляционной СУБД;</li> <li>– реализовывать на практике сложные структуры данных;</li> <li>– осуществлять программную реализацию и отладку приложения на языке высокого уровня, использующее для хранения информации базу данных;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами проектирования предметной области в модели «сущность-связь» и структуры базы данных в реляционной СУБД;</li> <li>– методами проектирования реляционной базы данных;</li> <li>– навыками формирования запросов на языке SQL;</li> <li>– методами реализации прикладных систем на основе баз данных.</li> </ul>

#### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к факультативам.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре по очной и заочной формам обучения.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа (2 зачетных единицы).

#### 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Основные понятия баз данных	Введение в базы данных. Основные понятия и определения. База данных и информационная система. Основные определения. Классификация баз данных. Модели данных. Иерархическая модель. Сетевая модель. Реляционная модель. Постреляционная модель. Многомерная модель. Объектно-ориентированная модель.
2	Проектирование базы данных	Этапы проектирования базы данных. Характеристика этапов проектирования базы данных. Концептуальное моделирование. Логическое моделирование. Физическое моделирование. Семантический анализ предметной области. Методологии анализа предметной области
3	Реляционные базы данных	Основные понятия. Термины и определения. Реляционная алгебра и реляционное исчисление. Типы данных. Нормальные формы. Нормализация таблиц. Характеристика нормальных форм. Проектирование связей между таблицами. Связь один-ко-одному. Связь один-ко-многим. Связь многие-ко-многим. Целостность базы данных.
4.	Структурированный язык запросов SQL	Структура языка запросов SQL. Операторы языка: CREATE, INSERT, UPDATE, DELETE, ALTER, SELECT. Использование SQL для выборки данных из таблицы: операторы в условиях IN, BETWEEN, LIKE, IS NULL; определение выборки – предложение WHERE.
5.	Распределенные базы данных	Понятие распределенной базы данных. Общие принципы распределенных баз данных. Файл серверная, клиент серверная архитектуры. Распределенные системы управления базами данных. Основные и дополнительные функции распределенных систем управления базами данных. Методы поддержки распределенных данных. Фрагментация. Репликация. Распределенные ограничения целостности. Распределенные запросы. Понятие распределенного запроса. Язык SQL для распределенных запросов.

**Разработчик:**

Отекина Н.Е., старший преподаватель кафедры математики и информатики