

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Колин Андрей Эдуардович

Должность: ректор

Дата подписания: 13.10.2023 09:22:20

Уникальный программный ключ:

f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

Аннотации учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) направления

20.03.02 Природообустройство и водопользование

Блок 1. Базовая часть:

Философия

1. Место дисциплины в учебном плане.

Данная дисциплина входит в блок 1 «Дисциплины (модули)» базовой части (Б1.Б.01).

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель курса состоит в выработке научных представлений:

- о научных, философских, мифологических и религиозных картинах мироздания, сущности, назначении и смысле жизни человека;

о многообразии форм человеческого знания, соотношении истины и заблуждения, знания и веры, рационального и иррационального в человеческой жизнедеятельности;

- об особенности функционирования знания в современном обществе;

- о сущности сознания, его взаимоотношении с бессознательным, о роли сознания и самосознания в поведении, общении и деятельности людей, формирования личности.

Задачи курса предполагают изучение:

- предмета философии и роли философии в истории человеческой культуры;

- философских и религиозно-этнических концепций сущности, назначения и смысла жизни человека;

- теории и методологии научного познания природы, общества и познавательной практики;

- условий и цели формирования личности, ее свободы, ответственности;

- многообразия форм человеческого знания, его ценности и особенности функционирования в современном информационном обществе;

- современных социальных, экономических и этических проблем научно-теоретического прогресса.

- этапов развития гуманитарного и социально-экономического знания, основных научных школ, направлений, концепций, источников гуманитарного знания и приемов работы с ними;

- классических философских текстов различных эпох и традиций;

- роли науки в развитии цивилизации, соотношении науки и техники и связанных с ними современных социальных и этических проблем;

- смысла взаимоотношений духовного и телесного, биологического и социального начал в человеке, отношения человека к природе и возникших в современную эпоху технического развития противоречий и кризиса существования человека в природе;

- роли нравственных обязанностей человека по отношению к самому себе, другим, обществу;

- возможностей применения философского знания для анализа социально-экономических, политических, культурных явлений в обществе;

- форм и методов научного познания в научно-исследовательской работе.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК -1, ПК-8.

4. В результате освоения содержания дисциплины «Философия» обучающийся должен:

- знать: сущность философского мышления, этапы формирования и развития истории философии: школы, направления, концепции истории философии; основные разделы

философии: онтологию, гносеологию, эпистемологию, антропологию, социальную философию.

- уметь: объяснять основной круг философских проблем, логику формирования и развития философской мысли, раскрывать фундаментальные способы усвоения и осмысления ключевых философских проблем; анализировать общее и особенное в характере и способах решения философских проблем, использовать полученные знания в изучении дисциплин естественнонаучного цикла, в изучении социологии, политологии, культурологии.

- владеть (быть в состоянии продемонстрировать): знанием основных концепций философии; знанием ключевых понятий и способов осмысления и усвоения фундаментальной философской проблематики, пониманием многообразия онтологических гносеологических, социально-философских, этических эстетических идей мыслителей и умением использовать их в анализе современной социокультурной ситуации в России и в мире, знанием методологических принципов изучения философии, навыками аргументации, ведения дискуссии и проблематики, работы с научной литературой.

5. Содержание дисциплины.

Древний Восток и античность; формирование и развитие философии Средневековья и эпохи Возрождения; основные этапы развития философии Нового времени и классической немецкой философии; марксистская и немарксистская философия XIX - XX вв.; особенности развития русской философии; проблема бытия в философии; бытие и материальное; бытие и идеальное; проблема сознания в философии; развитие и диалектика; познание как процесс; методология научного познания; общество как развивающаяся система; человек, его сущность и существование.

История

1. Место дисциплины в учебном плане.

Данная дисциплина входит в блок 1 «Дисциплины (модули)» базовой части (Б1.Б.02).

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель:

- сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематические знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса. Сформировать историческое сознание бакалавра.

Задачи:

- показать место истории в обществе, формирование и эволюцию исторических понятий и категорий;
- показать на примере различных исторических событий взаимосвязь российской и мировой истории, место и роль России в мировом общественном развитии;
- ознакомить студентов с теми проблемами отечественной истории, по которым ведутся сегодня дискуссии в отечественной и зарубежной историографии;
- воспитать мораль, нравственность, толерантность.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины «История» направлен на формирование у обучаемого следующих компетенций: ОК-2, ПК-8.

4. В результате изучения дисциплины «История» студент должен знать:

- закономерности и этапы исторического процесса;
- основные проблемы, теории и методы исторической науки;
- основные события и процессы мировой и отечественной экономической истории;
- выдающихся деятелей отечественной и всеобщей истории;

- историческую роль лидеров и общественно-политических движений, партий и организаций;
- развитие национальных процессов, уроки истории для современности;
- важнейшие достижения культуры и системы ценностей, сформировавшиеся в ходе исторического развития.

Уметь:

- ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе;
- объективно, с научных позиций оценивать исторические события, творчески осмысливать отечественную и мировую историю, делая самостоятельные выводы и обобщения;
- использовать знание истории для правильной оценки современных, государственных и политических деятелей;
- логически мыслить, вести научные дискуссии;
- применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных наук в профессиональной деятельности.

Владеть:

- навыками аргументации и участия в дискуссиях на исторические темы;
- навыками написания рефератов и самостоятельных работ по отечественной истории;
- набором наиболее распространённой исторической терминологии и навыками её точного и эффективного использования в устной и письменной речи;
- навыками работы с историческими источниками;
- навыками сравнительно-исторического анализа;
- навыками отбора фактического материала из исторических источников и литературы.

5. Содержание дисциплины:

Основы методологии истории. Сущность, формы, функции исторического знания. Методы. Исследователь и источник. Понятие и классификация исторического источника. Зарубежная и отечественная историография. Периодизация всемирной и отечественной истории.

Особенности становления государственности в России и мире. Античное наследие в эпоху Великого переселения народов. Проблема политогенеза и этапы образования государства. Проблема этногенеза. Древняя Русь и кочевники. Византийско-древнерусские связи. Особенности социального строя Древней Руси. Складывание государств в Западной Европе. Ветви в христианстве.

Россия и Европа в средние века. Средневековье как стадия исторического процесса в Западной Европе, на Востоке и в России. Дискуссия о феодализме. Россия в составе Золотой орды. Русь, Орда, Литва. А. Невский. Объединение вокруг Москвы. Судебник 1497г.

Россия в XVI-XVII вв. в контексте развития европейской цивилизации. Западная Европа на пороге Нового времени. Иван Грозный. "Смутное время". Раскол церкви. Сословно-представительная монархия в России. Абсолютная монархия. Развитие капиталистических отношений. Абсолютизм и восточная деспотия.

Россия и мир в XVIII-XIX: попытки модернизации и промышленный переворот. XVIII век в мировой и отечественной истории. Россия и Европа. Петр I. Екатерина II. Европейское просвещение. Император Александр I как политический деятель. Участие России в борьбе с Наполеоном. Венский конгресс. Заключение Священного союза. Николай I. Общественное движение. Дискуссии западников и славянофилов. Внешняя политика государств Европы: польский вопрос. Попытки подавления революционного движения в Европе. Восточный вопрос. Крымская война. Война за независимость в США. Крестьянский вопрос Реформы

Александра П. Формирование колониальной системы и мирового капиталистического хозяйства. Промышленный переворот в Европе и России: общее и особенное. Развитие Европы во второй половине XIX в

Россия и мир в XX веке. Россия в начале XX в. Российские реформы в контексте общемирового развития в начале века. Политические партии России: генезис, классификация, программы, тактика. Причины Первой мировой войны. Буржуазно-демократическая революция и свержение самодержавия (февраль 1917 г.). Октябрьское вооружённое восстание в Петрограде. Установление монопартийной диктатуры. Гражданская война и интервенция. Политика и причины поражения Белого движения. Мир от Версаля до Потсдама. Мировой экономический кризис. Установление фашистской диктатуры в Германии. "Новый курс" Рузвельта Международное сообщество после второй мировой войны. Цели «Холодной войны». СССР и Восточная Европа. Создание НАТО. План Маршалла. Гонка вооружений. Советский атомный проект. Крах колониальной системы. Формирование движения неприсоединения. Революция на Кубе. Усиление конфронтации двух мировых систем. Карибский кризис. Развитие мировой экономики в 1945-1991 г. Роль США в мировой экономике. Страны Востока во второй половине XX века. Россия в 90-е гг. Россия и СНГ.

Россия и мир в XXI веке. Глобальная история. Формирование мировой экономики. США как сверхдержава. ЕС. Роль РФ в современном мире. Мировой кризис и Россия.

Иностранный язык

1. Место дисциплины в учебном плане (Б1.Б.03).

Данная дисциплина входит в блок 1 «Дисциплины (модули)» базовой части.

2. Цели и задачи дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Иностранный язык», является обучение общению на иностранном языке, как в профессиональной сфере, так и в неофициальных ситуациях общения в письменной и устной разновидности использования языка.

Задачи:

Задачи дисциплины состоят в формировании у студентов основных навыков владения иностранным языком, которые должен иметь профессионал любого профиля для успешной работы по своей специальности, по дисциплинам: почвоведение, экология, водные ресурсы Земли, водный кадастр и мониторинг, водохозяйственные системы и водопользование, организация и технология работ по природообустройству и водопользованию, машины и оборудование для природообустройства и водопользования, с.-х. водоснабжение и обводнение территорий, улучшение качества природных вод, водозаборные сооружения поверхностных и подземных вод, эксплуатация систем с.-х. водоснабжения и водоотведения.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

Для овладения данной дисциплиной необходимы компетенции, сформированные у обучаемых в период подготовки по иностранному языку в условиях средней общеобразовательной школы в соответствии с программой. к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-5.

4. В результате изучения дисциплины студент должен знать:

основы английской грамматики в полном объёме;

уметь:

а) в чтении:

- полно и точно понимать содержащуюся в тексте информацию при скорости чтения

не ниже 50 слов в минуту;

- полно и кратко передавать идею и основное содержание воспринятой информации.
- читать и понимать общую линию содержания, аргументации, доказательств (не ниже 70%) при скорости чтения 200-220 слов в минуту.
- просматривать тексты разных видов и жанров (кроме литературно-художественных).
- извлекать информацию исходного текста в соответствии с требованиями, предъявляемыми к составлению реферата.

б) в аудировании:

- слушать и понимать информацию устного сообщения, предъявляемую в нормальном темпе, из сферы повседневного общения (список тем для повседневного общения дан в разделе «Лексика»): сферы общеэкономической тематики (перечень проблем дан в разделе «Лексический минимум по специальности»).

в) в говорении:

- воспроизводить прочитанный или прослушанный текст (описание, повествование, объяснение, рассуждение) из учебно-профессиональной, общественно-политической и социально-культурной сфер с заданной степенью свернутости, выделяя необходимую информацию и излагая ее в определенной последовательности;
- создавать в указанных сферах собственный текст (описание, повествование, объяснение, рассуждение), определяя замысел и программу высказывания, соблюдая логическую последовательность, используя адекватно языковые средства.

- вести диалоги разных типов - расспрос, беседу, дискуссию. В диалоге-беседе уметь пользоваться репликами - стимулами, развернутыми ответными репликами, выражающими эмоции. В диалоге-дискуссии уметь аргументировать и контраргументировать, защищать свою точку зрения и опровергать точку зрения собеседника. Вести неподготовленную беседу на различные темы.

г) в письме:

- воспроизводить прочитанный или прослушанный текст, относящийся к учебно-профессиональной (экономической), социально-политической сфере, форме тезисов, резюме, реферата.
- составлять сочинение с постепенным увеличением объема (до 20-22 фраз) в указанных сферах.

Владеть: терминологией по специальности в объеме 2000 единиц.

5. Содержание дисциплины: Лексика. Грамматика. Речевой этикет. Культура и традиции стран изучаемого языка. Чтение. Письмо.

Проведение

1. Место дисциплины в учебном плане (Б1.Б.04).

Данная дисциплина входит в блок 1 «Дисциплины (модули)» базовой части.

2. Цели и задачи изучения дисциплины:

Целью освоения учебной дисциплины «Правоведение» является приобретение знаний и умений по осмыслению теории государства и права, системы российского права.

Задачи: развитие способности к самостоятельному анализу и использованию нормативно-правовых актов в повседневной жизни и профессиональной деятельности; формирование общекультурных и профессиональных компетенций.

3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучающегося следующих компетенций: ОК 4, ПК-2.

4. В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- концептуальные основы и категориальный аппарат теории государства и права,
- основы конституционного устройства РФ,
- гарантии и защиту прав и свобод человека, и гражданина,
- основы гражданского права РФ, основы трудового законодательства РФ,
- основы семейного права РФ, основы административного и уголовного права РФ, основы экологического права РФ, основы информационного права РФ;

Уметь:

- оценивать государственно-правовую действительность, ориентироваться в специально-юридической литературе,
- понимать нормативные правовые акты РФ,
- анализировать законодательство и иные нормативно-правовые акты и практику их применения,
- правильно применять правовые нормы в конкретных жизненных ситуациях и при решении профессиональных задач,
- составлять правовые документы (договоры, претензии, исковые заявления и другое).

Владеть:

- знанием базовых концепций и понятий теории государства и права, юридической науки, основ правового регулирования отношений в разных сферах общественной жизни в РФ,
- пониманием содержания ключевых источников права ряда отраслей российского права,
- умением анализировать нормативно-правовые акты, решать конкретные правовые задачи, навыком оперирования юридическими терминами,
- принятия решений и совершения юридических действий в точном соответствии с законом и иными нормативно-правовыми актами РФ.

5. Содержание дисциплины: Общая теория права. Основы конституционного права РФ. Основы гражданского права РФ. Основы семейного права РФ. Основы трудового права РФ. Административное правонарушение и административная ответственность РФ. Основы уголовного права РФ. Основы экологического права РФ. Основы информационного права РФ.

Математика

1. Место дисциплины в учебном плане.

Данная дисциплина входит в блок 1 «Дисциплины (модули)» базовой части (Б1.Б.05).

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате обучения в средней общеобразовательной школе и в результате освоения дисциплины ООП подготовки бакалавра. Обучение происходит в течение первого семестра. Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате обучения в средней общеобразовательной школе и в результате освоения дисциплин ООП подготовки бакалавра: «Химия», «Материаловедение», «Физика», «Геодезия», «Сопrotивление материалов», «Теоретическая механика» и др.

2. Цели и задачи дисциплины

Цель: ознакомить студентов с основами математического аппарата, необходимого для решения теоретических и практических задач сельскохозяйственного производства; привить навыки самостоятельного изучения специальной литературы; ознакомить студентов с методом математического исследования прикладных вопросов; формирование личности студентов, развитие их интеллекта и способностей к логическому и алгоритмическому мышлению.

Задачи: выработать ясное понимание необходимости математического образования в подготовке инженера и представление о роли и месте математики в современном мире; освоить математические приемы и навыки постановки и решения конкретных инженерных задач, ориентированных на практическое применение при изучении специальных дисциплин, а также овладение основными математическими методами, необходимыми для анализа процессов и явлений при поиске оптимальных решений.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения данной дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями: ОК-7, ПК-16.

4. В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: методы математического анализа в части дифференциального и интегрального исчисления; теорию дифференциальных уравнений; основы теории вероятностей и математической статистики.

Уметь: вычислять производные и интегралы, решать дифференциальные уравнения.

5. Содержание дисциплины:

Элементы линейной алгебры. Дискретная математика. Векторная алгебра.

Аналитическая геометрия на плоскости, в пространстве. Введение в математический анализ. Теория пределов. Дифференциальное исчисление функции одной переменной, применение производной. Комплексные числа. Интегральное исчисление функции одной переменной. Функция нескольких переменных. Дифференциальные уравнения. Ряды. Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы. Элементы теории поля. Поток векторного поля на примере жидкости. Теория вероятностей и математическая статистика.

Физика

1. Место дисциплины в учебном плане.

Данная дисциплина входит в блок 1 «Дисциплины (модули)» базовой части (Б1.Б.06).

2. Цели и задачи дисциплины.

Цель дисциплины:

- сформировать у студентов систему фундаментальных знаний, необходимых для последующей общетехнической подготовки специалиста, способного к эффективному решению практических задач сельскохозяйственного производства.

Задачи дисциплины:

- создание у студентов основ достаточно широкой теоретической подготовки в области физики, обеспечивающей будущим инженерам возможность использования новых физических принципов в тех областях техники, в которых они специализируются;

- формирование у студентов общего естественнонаучного мировоззрения и развитие научного мышления, правильного понимания границ применимости различных физических понятий, законов, теорий и умения оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования;

- усвоение основных физических явлений и законов классической и современной физики, методов физического исследования;

- овладение приемами и методами решения конкретных задач из разных областей физики, помогающих студентам в дальнейшем решать инженерные задачи;

- ознакомление студентов с современной научной аппаратурой и выработка у студентов начальных навыков проведения экспериментальных научных исследований различных физических явлений и оценки погрешностей измерений.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения данной дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями: ОК-7, ПК-16.

4. В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- физические основы механики, законы Ньютона, уравнение движения, законы сохранения (импульса, момента импульса, энергии), закон Гука, законы термодинамики, первое начало, второе начало термодинамики, закон Кулона, электростатическую теорему Гаусса, законы Ома, Джоуля – Ленца, правило Киргофа, физику колебаний и волн, уравнение механических гармонических колебаний; основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории элементарной физики.

Уметь:

- видеть границы применимости различных физических понятий, законов, теорий и оценивать достоверность результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования; применять знания физических явлений, законы классической и современной физики, методы физических исследований в практической деятельности; пользоваться современной научной аппаратурой, выполнять простейшие экспериментальные научные исследования и оценивать погрешности измерений;

Владеть:

- методами и средствами измерения физических величин.

4. Содержание дисциплины:

Основные разделы дисциплины. Физические основы механики. Молекулярная физика и термодинамика. Колебания и волны. Электричество и магнетизм. Оптика. Атомная и ядерная физика.

Химия

1. Место дисциплины в учебном плане.

Данная дисциплина входит в блок 1 «Дисциплины (модули)» базовой части (Б1.Б.07).

2. Цели и задачи дисциплины.

Цели дисциплины:

- углубление современных представлений в области химии, как одной из фундаментальных наук;

- создание у студентов химического мышления для решения практических задач качества, надёжности и многообразных проблем физико-химического и экологического направления.

Задачи дисциплины:

- показать связь химических наук с другими дисциплинами учебного плана;

- показать роль физической и коллоидной химии в развитии современного естествознания, ее значение для профессиональной деятельности;

- обеспечить выполнение студентами лабораторного практикума, иллюстрирующего сущность дисциплины и методы физико-химического анализа;

- привить студентам практические навыки в подготовке, организации, выполнении химического лабораторного эксперимента, включая использование современных приборов и оборудования, в том числе привить практические навыки, значимые для будущей профессиональной деятельности;

- привить студентам навыки грамотного и рационального оформления выполненных экспериментальных работ, обработки результатов эксперимента;

- навыки работы с учебной, монографической, справочной химической литературой.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ПК-16.

4. В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- современную модель строения атома; химические элементы и их соединения; реакционную способность веществ;
- периодическую систему элементов в свете строения атома, кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ, химическую связь;
- химическую идентификацию веществ: качественный и количественный анализ; химические системы;
- дисперсные системы и их классификацию;
- химическую термодинамику и кинетику.

Уметь: определять и рассчитывать рН растворов; направление реакций;

- качественный состав соли в растворе; рассчитывать, количественно описывать реакции превращения веществ;
- рассчитывать количественное содержание растворённого вещества, осмотического давления растворов, скорость химических реакций и их направленность.

Владеть:

- методами определения химических показателей;
- методами расчёта понижения температуры замерзания и повышения температуры кипения разбавленных растворов.

5. Содержание дисциплины:

Основные законы химии. Строение атома. Периодический закон. Химическая связь и строение молекул. Химическая кинетика. Термодинамика. Вода и водные растворы. Растворы электролитов. Окислительно-восстановительные процессы. Металлы. Электрохимические процессы. Коллоидные растворы. Химическая идентификация: качественный и количественный анализ. Классы неорганических соединений. Обзор свойств химических элементов и их важнейших соединений. Комплексные соединения. Высокмолекулярные соединения.

Инженерная графика

1. Место дисциплины в учебном плане:

Данная дисциплина входит в блок 1 «Дисциплины (модули)» базовой части (Б1.Б.08).

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины:

- выработка знаний и навыков, необходимых студенту для выполнения и чтения чертежей, выполнение эскизов деталей, составление конструкторской и технической документации производства.

Задачи дисциплины:

- развитие пространственного представления и воображения, конструкторско-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений. Изучения способов конструирования различных геометрически пространственных объектов (в основном поверхностей);
- изучение способов этих чертежей на уровне графических моделей;
- умение решать на этих чертежах задачи, связанные с пространственными объектами и их зависимостями.

3. Требования к уровню освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучаемого следующих компетенций: ОК-7, ПК - 13.

4. В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- способы задания точки, прямой, плоскости на комплексном чертеже, способы преобразования чертежа;

- построение кривых линий, поверхности, аксонометрических проекций, проекций с числовыми отметками;

- привязку сооружений к топографической поверхности, оформление чертежей.

Уметь:

- снимать эскизы и выполнять чертежи технических деталей и элементов конструкторских узлов изделий своей будущей специальности;

Владеть:

- принципами работы конструкции, показанной на чертеже;

- основными техническими процессами изготовления деталей;

- информацией о международных стандартах.

5. Содержание дисциплины:

Способы проецирования. Проекция точки. Прямая линия. Плоскость. Позиционные задачи. Кривые линии. Поверхности. Аксонометрические поверхности. Привязка сооружений. Инженерная графика.

Материаловедение и технология конструкционных материалов

1. Место дисциплины в учебном плане.

Данная дисциплина входит в блок 1 «Дисциплины (модули)» базовой части (Б1.Б.09).

2. Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины: Приобретение студентами основных сведений и знаний по технологии изготовления и основным техническим свойствам конструкционных строительных материалов;

Задачи дисциплины:

- получение навыков в решении рационального использования конструкционных материалов в области природообустройства.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучаемого следующих компетенций: ОК-7, ПК – 1, 13.

4. В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- основы строительного материаловедения;

- основные виды строительных материалов, физические, механические и технологические свойства строительных материалов;

- композиционные материалы, гидроизоляционные и лакокрасочные материалы;

- основные свойства конструкционных строительных материалов, технологические процессы изготовления конструкционных материалов, изделий и конструкций;

- методы оценки и контроля качества конструкционных строительных материалов, изделий и конструкций;

- принципы выбора и рационального использования конструкционных строительных материалов, изделий и конструкций для объектов водохозяйственного строительства;

Уметь:

- применять современные конструкционные материалы для природообустройства и водопользования, правильно оценивать качество конструкционных строительных материалов, изделий и конструкций;

- грамотно назначить требования к конструкционным строительным материалам, изделиям и конструкциям и определять области их применения с учетом характера действующих нагрузок и условий внешней среды;

- решать задачи повышения качества конструкционных строительных материалов, их долговечности и технико-экономических показателей;

- обеспечить надлежащие условия транспортирования, хранения и приёмки

конструкционных строительных материалов, изделий и конструкций;

Владеть:

- методами оценки контроля качества конструкционных строительных материалов, изделий и конструкций;
- вопросами эффективного использования материалов при проектировании, строительстве и эксплуатации различных зданий и сооружений;
- методами расчета тяжелых бетонов, легких бетонов и растворов.

5. Содержание дисциплины:

Введение. Строение и основные свойства материалов. Основы структуры композиционных материалов. Природные каменные материалы. Искусственные обжиговые материалы и изделия. Неорганические (минеральные) вяжущие вещества. Бетоны на неорганических (минеральных) вяжущих. Бетонные и железобетонные изделия. Строительные растворы. Искусственные необожженные материалы и изделия на основе неорганических вяжущих веществ. Коагуляционные (органические) вяжущие вещества и материалы на их основе. Материалы и изделия из полимеров и пластмасс. Теплоизоляционные материалы и изделия. Древесные строительные материалы и изделия. Лакокрасочные материалы. Металлические материалы и изделия из них.

Гидравлика

1. Место дисциплины в учебном плане.

Данная дисциплина входит в блок 1 «Дисциплины (модули)» базовой части (Б1.Б.10).

2. Цели и задачи дисциплины:

Цели дисциплины:

- получение студентами знаний о законах равновесия и движении жидкостей и о способах применения этих законов при решении практических задач в области природообустройства и водопользования.

Задачи дисциплины:

- изучение основных законов гидростатики и гидродинамики жидкостей;
- овладение основными методами расчета гидравлических параметров потока и сооружений;
- получение навыков решения прикладных задач в области природообустройства и водопользования.

3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучаемого следующих компетенций: ОК-7; ПК – 12, 16.

4. В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- основные закономерности равновесия и движения жидкостей;
- основные параметры и способы расчета потоков в трубопроводах и открытых руслах;
- способы гидравлического обновления размеров основных сооружений на открытых потоках;
- основы фильтрационных расчетов;
- способы гидравлического расчета напорных трубопроводов при установившемся и неустановившемся движении;

Уметь:

- применять уравнение Бернулли для потока реальной жидкости;
- выполнять гидравлические расчеты трубопроводов, проводить расчеты сооружений и сопряжения бьефов и фильтрационные расчеты;
- решать системы уравнений равновесия твердого тела, движения материальной точки и механической системы (в обобщенных координатах);

- использовать знания методики расчета трубопроводов, истечений через отверстия и насадки, пропускной способности гидротехнических сооружений, относящихся к области природообустройства и водопользования;

Владеть:

- навыками выполнения инженерных гидротехнических расчетов; проведения лабораторных гидравлических исследований, обработки и анализа результатов.

5. Содержание дисциплины:

- основные законы гидростатики;
 - виды движения, основные гидравлические параметры потока;
 - основы гидродинамики;
 - уравнение Бернулли для потока реальной жидкости, определение потерь напора; режимы движения жидкости;
 - истечение через отверстия, насадки, короткие трубопроводы;
- гидравлические расчеты напорных трубопроводов, неустановившееся движение в напорных трубопроводах.

Метрология, стандартизация и сертификация

1. Место дисциплины в учебном плане.

Данная дисциплина входит в блок 1 «Дисциплины (модули)» базовой части (Б1.Б.11).

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель:

- освоение основных её разделов и методически обоснованное понимание возможности и роли курса при решении задач в инженерной деятельности.

- приобретение знаний о значении и роли стандартизации, метрологии и сертификации в области природообустройства и водопользования;

- получение основных понятий: метрологии и системы единиц физических величин; государственной системы обеспечения единства измерений; методов и средств измерений; эталонов; поверочных схем; метрологических характеристик средств измерений; структуры и задач Государственной метрологической службы; организации поверочной деятельности; оценки качества продукции; показателей качества; основных понятий, этапов и перспектив развития стандартизации; государственной системы стандартизации; нормативных документов по стандартизации; международной стандартизации; систем сертификации; государственной и отраслевой стандартизации, метрологии и сертификации в топографо-геодезическом производстве, землеустройстве и кадастровых работах.

Задачи:

- изучение основных положений метрологии, стандартизации и сертификации, основных понятий и особенностей, объектов и средств метрологии, стандартизации и сертификации;

- формирование представлений о роли метрологии, стандартизации и сертификации, основных методах обеспечения единства измерений, контроля и системы единиц СИ, требований к различным видам документов, схем, чертежей, графическим документам, получение навыков об информационно-измерительных системах и измерительно-вычислительных комплексах, автоматизированных системах контроля и сбора данных;

- получение навыков проведения метрологических действий, сертификации приборов, оборудования, технических устройств и систем.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК- 7; ПК-7, 11.

4. В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации;

- метрологические службы, обеспечивающие геодезические измерения;
- принципы построения международных и отечественных стандартов, правила пользования стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией;

Уметь:

- анализировать массивы нормативных, статистических и других данных, проводить статистическую обработку их и выявлять факторы, влияющие на показатели эффективности использования земли и иной недвижимости;
- обеспечивать необходимую точность и своевременность геодезических измерений, сопоставлять практические и расчетные результаты;

Владеть:

- навыками проведения метрологических действий, сертификации приборов, оборудования, технических устройств и систем; государственной и отраслевой стандартизации, метрологии и сертификации в топографо-геодезическом производстве, землеустройстве и кадастровых работах.

5. Содержание дисциплины:

В учебном курсе рассматриваются следующие вопросы: введение в дисциплину. Цели, задачи метрология, стандартизация и сертификация. Понятие стандартизации и основы стандартизации. Системы стандартов. Понятие и основы метрологии. Погрешность измерений. Информационно-измерительные и автоматизированные системы. Понятие и основы сертификации. Органы сертификации, испытательные лаборатории и центры.

Безопасность жизнедеятельности

1. Место дисциплины в учебном плане.

Данная дисциплина входит в блок 1 «Дисциплины (модули)» базовой части (Б1.Б.12).

Дисциплины, на которых базируется данная дисциплина – это правоведение, физика, химия, радиология.

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины:

– достичь формирования у специалистов представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека.

Задача дисциплины:

– вооружить обучаемых теоретическим знаниям и практическим навыком, необходимых для создания комфортных условий в зонах трудовой деятельности, отдыха.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-6; ОК-9; ПК-5.

4. В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек – среда обитания», правовые нормативно-технические и организационные основы БЖД, основы физиологии человека и рациональные условия.

Уметь:

- проводить контроль параметров и уровня деятельности негативных воздействий на их соответствия нормативным требованиям, эффективно применять средства защиты от негативных воздействий, разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности;

- планировать и осуществлять мероприятия по повышению устойчивости производственных систем и объектов; планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях и при необходимости

принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Владеть:

- планировать и осуществлять мероприятия по повышению устойчивости производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

5. Содержание дисциплины:

Введение. Основы безопасности жизнедеятельности, основные понятия, термины и определения. Человек и среда обитания. Характеристика основных форм деятельности человека. Медико-биологические основы БЖД. Обеспечение комфортных условий жизнедеятельности. Воздействие негативных факторов на человека и среду обитания, их нормирование. Управление безопасностью жизнедеятельности. Правовые и нормативно-технические основы обеспечения БЖД. Организационные основы обеспечения БЖД. Техногенные опасности и защита от них. Идентификация травмирующих и вредных факторов, опасные зоны, травматизм. Методы и средства повышения безопасности технических систем и технологических процессов. Электробезопасность. Пожарная безопасность. Антропогенные опасности и защита от них. Человеческий фактор в обеспечении безопасности в системе «человек – машина». Профессиональные обязанности и обучение операторов технических систем и ИТР по БЖД. Охрана труда в лабораториях и производстве. Травмирующие и вредные факторы, особенности производственного травматизма и заболеваний в растениеводстве. Организация безопасной работы в механизированном производстве. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени. Защита сельскохозяйственного производства и основы устойчивости его работы. Устойчивость функционирования объектов экономики. Защита населения в чрезвычайных ситуациях. Организация и проведение спасательных работ в чрезвычайных ситуациях.

Физическая культура

1. Место дисциплины в учебном плане.

Данная дисциплина входит в блок 1 «Дисциплины (модули)» базовой части (Б\1.Б.13).

2. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

- физическое воспитание студентов, формирование физической культуры личности.

Задачи дисциплины:

- понимание роли физической культуры в развитии личности и подготовке её к профессиональной деятельности.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины к следующим компетенциям. Процесс освоения дисциплины направлен на формирование у обучаемого следующих компетенций: ОК- 7; 8.

4. В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- научно – практические основы физической культуры и здорового образа жизни;

- понимать роль физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста.

Уметь:

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

Владеть:

- общей и профессионально – прикладной физической подготовленности,

определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;

5. Содержание программы.

Учебная дисциплина «Физическая культура» включает в качестве обязательного минимума следующие дидактические единицы, интегрирующие тематику теоретического, практического и контрольного учебного материала:

Теоретический раздел:

Материал раздела предусматривает овладение студентами научно-практических и специальных знаний, необходимых для понимания природных и социальных процессов функционирования физической культуры общества и личности, умения их адаптивного, творческого использования для личного и профессионального развития, самосовершенствования, организация здорового стиля жизни при выполнении учебной, профессиональной социокультурной деятельности.

Практический раздел.

Учебный материал раздела направлен на повышение уровня функциональных и двигательных способностей, формирование необходимых качеств и свойств личности, на овладение методами и средствами физкультурно-спортивной деятельности, на приобретение в ней личного опыта, обеспечивающего возможность самостоятельно, целенаправленно и творчески использовать средства физической культуры и спорта.

Контрольный раздел.

Контрольные занятия обеспечивают оперативную, текущую и итоговую дифференцированную информацию о степени освоения теоретических и методических знаний и умений, о состоянии и динамике физического развития, физической и профессионально – прикладной подготовленности каждого студента.

Инженерная геодезия

1. Место дисциплины в учебном плане.

Данная дисциплина входит в блок 1 «Дисциплины (модули)» базовой части (Б1.Б.14).

2. Цели и задачи дисциплины

Цель – приобретение студентами знаний, необходимых для проведения геодезических работ при топографических съёмках местности, выполнения работ при топографических и геодезических изысканиях, решения инженерных задач геодезическими методами.

Задачи: приобретение студентами навыков проведения геодезических измерений с помощью геодезических приборов, проведения полевых геодезических работ, обработки полученных данных: составление топографических планов и профилей; владение методами решения различных инженерных задач геодезическими методами.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7; ПК- 4, 11.

4. В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- геодезические приборы, их поверки и исследования;
 - методы нивелирования;
 - плановые и высотные геодезические сети;
 - приёмы топографических съёмок, разбивочных работ, наблюдений за деформациями сооружений;
 - теоретический основы выполнения геодезических работ;
 - методику производства геодезических измерений;
- Уметь:
- решать инженерные задачи по топографическим планам и картам;
 - производить геодезические измерения на местности и оценивать их точность;

- использовать топографо-геодезическую и картографическую информацию при решении задач природопользования;

- решать инженерные задачи геодезическими способами.

Владеть:

- методами производства работ при топографической съёмке местности;

- навыками создания планово-высотных сетей;

- методами производства топографических съёмок.

5. Содержание дисциплины:

Общие сведения. Топографические планы и карты. Нивелирование. Угловые измерения. Линейные измерения. Плановые геодезические сети. Топографические съёмки. Геодезические разбивочные работы. Современные методы в геодезии.

Гидрогеология и основы геологии

1. Место дисциплины в учебном плане.

Данная дисциплина входит в блок 1 «Дисциплины (модули)» базовой части (Б1.Б.15).

2. Цели и задачи дисциплины:

Цели:

- приобретение знаний и практических навыков в области геологии и гидрогеологии при решении вопросов обустройства территории, мелиорации, рекультивации, охраны земель и вод.

Задачи дисциплины:

- изучение геологии, как научной дисциплины и функциональной составляющей минерально-сырьевой базы для различных отраслей народного хозяйства, страны.

- изучение эндогенных и экзогенных геологических и инженерно-геологических процессов и явлений, их происхождения и оценка воздействия на инженерные объекты и среду обитания человека.

- изучение гидрогеологии, как дисциплины рассматривающей происхождение подземных вод, их распространение в земной коре, условия формирования химического состава и законы движения.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучающегося следующих компетенций: ОПК-1; ПК-9; ПК-10, ПК-16.

4. В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- особенности геологического строения, свойства земной коры, происхождение минералов и горных пород, их состав, свойства, распространение, условия залегания.

Уметь:

- читать геологические карты и разрезы. Определять состав пород, элементы рельефа. Строить разрезы, определять коэффициент фильтрации, строить карты гидроизогипс, гидроизобат. Определять дебит источников, оценивать воду. Определять области питания и разгрузки горизонтов. Выявлять негативные геологические процессы, связанные с движением подземных вод.

Владеть:

- методикой построения карт и разрезов, диагностики основных минералов пород, форм рельефа. Навыками химического анализа вод. Методами гидрогеологических расчетов параметров горизонта, дебита источника. Методами оценки свойств воды.

5. Содержание дисциплины:

Общие сведения о земле, земной коре. Геохронология, геологические карты. Минералы и горные породы. Геологические процессы. Гидрогеология. Вода в природе, виды воды в

породах и минералах. Происхождение подземных вод, их состав и свойства. Классификация подземных вод, основы динамики подземных вод. Режим, баланс, запасы и охрана подземных вод.

Гидрология, метеорология и регулирование стока

1. Место дисциплины в учебном плане.

Данная дисциплина входит в блок 1 «Дисциплины (модули)» базовой части (Б1.Б.16).

2. Цели и задачи дисциплины.

Цель дисциплины: приобретение студентами знаний и практических навыков в области гидрологии, метеорологии и климатологии при решении вопросов природоохранного обустройства территорий, мелиорации, рекультивации, защиты и охраны земель и вод. Изучение методики перераспределения во времени и в пространстве и во времени речного стока в соответствии с требованиями коммунального и промышленного водоснабжения, ирригации, гидроэнергетики, а также борьбы с наводнениями с целью обеспечения экологической безопасности территории и водных объектов.

Задачи дисциплины:

- дать студентам необходимые знания о строении атмосферы, движении воздушных масс, радиационном и тепловом балансе, метеорологических элементах;

- дать знания о климатах и прогнозах их изменения, климатообразующих факторах, рациональном использовании ресурсов климата в различных отраслях хозяйства;

- дать знания о физических основах гидрологических явлений и процессов, о формировании гидрографической сети и речных систем, о режиме водных объектов, о состоянии водного и теплового балансов водосборов речного бассейна;

- изучение теоретических основ генетических и статистических методов расчета основных характеристик годового стока и его внутригодового распределения, расчетов максимального и минимального стока; взаимодействия поверхностных, почвенных и грунтовых вод;

- применение этих методов при проектировании и эксплуатации гидротехнических сооружений, гидромелиоративных систем, систем сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения, а также мероприятий для природообустройства территорий;

- обучения студентов методике водохозяйственных расчетов для определения параметров водохранилищ;

- изучение методики расчетов для обоснования нормативных уровней и емкостей водохранилищ;

- ознакомить студентов с правилами эксплуатации водохранилищ и обеспечения экологической безопасности территорий.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучаемого следующих компетенций: ОК-7; ОПК-1; ПК-10, ПК-12.

4. В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

учение о гидросфере, общие закономерности процессов формирования поверхностного стока, водного баланса Земли, суши и речного бассейна; генетические и статистические методы расчета основных характеристик годового стока и его внутригодового распределения; расчеты максимального и минимального стока, взаимодействие поверхностных, почвенных и грунтовых вод; моделирование гидрологических процессов, историю и практику гидрологических прогнозов, принципы, правила и инструменты гидрологического мониторинга; состав и строение атмосферы, принципы и законы теплообмена, влагооборота и атмосферной циркуляции; физические

процессы и факторы, определяющие погоду и климат. - значение, задачи и основные виды регулирования стока; методику водохозяйственных расчетов водохранилищ; правила использования водных ресурсов водохранилищ; влияние водохранилищ на окружающую природную среду.

Уметь:

Рассчитывать показатели гидрологического режима водотоков; работать с приборами при измерении основных метеорологических и гидрологических характеристик в стационарных и полевых условиях. Оценивать хозяйственную и экологическую эффективность мероприятий по регулированию стока.

Владеть:

Методами и приборами измерения уровней и глубин воды, скоростей течения, расходов воды, речных наносов, метеорологических характеристик; методами метеорологических наблюдений, методами расчета нормативных характеристик осадков, испарения, ветра при проектировании водохозяйственных и природоохранных объектов; приемами и способами получения, обработки, анализа и оценки достоверности материалов гидрометрических измерений и гидрологической информации; методами расчета основных гидрологических характеристик. Методами расчетов параметров и режима работы водохранилищ, применяемых при проектировании водохозяйственных сооружений и систем.

5. Содержание дисциплины:

Предмет, цель и задачи курса метеорологии и климатологии. Состав и строение атмосферы. Радиационный и тепловой режим атмосферы. Вода в атмосфере. Общая циркуляция атмосферы. Погода и ее характеристики. Климат и факторы его формирования. Предмет и задачи курса гидрологии. Водный и тепловой баланс водных объектов. Речная система. Гидрометрия и ее задачи. Уровни воды. Глубины воды. Скорость течения и расходы воды. Водная эрозия, речные наносы, русловые процессы. Генетические и стохастические методы определения основных характеристик речного стока. Внутригодовое распределение речного стока. Максимальный и минимальный сток рек. Значение, задачи и виды регулирования стока. Классификация и характеристики водохранилищ. Потери воды из водохранилищ и способы борьбы с ними. Заиление водохранилищ. Сезонное (годовое) регулирование стока и его расчеты. Многолетнее регулирование стока. Регулирование высокого стока. Основы эксплуатации водохранилищ. Воздействие водохранилищ на окружающую природную среду.

Механика

1. Место дисциплины в учебном плане.

Данная дисциплина входит в блок 1 «Дисциплины (модули)» базовой части (Б1.Б.17).

2. Цели и задачи дисциплины:

Раздел 1. Теоретическая механика

Цель: знать законы механического движения и взаимодействия материальных тел между собой.

Задачи дисциплины: выработать навыки практического использования методов решения основных задач механики для усвоения дисциплин механико-математического цикла.

Раздел 2. Сопротивление материалов

Цели дисциплины: научить методам расчета элементов конструкций зданий и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость.

Задачи дисциплины: выработать навыки практического применения методов расчета для освоения дисциплин: строительная механика, инженерные конструкции и другое.

Раздел 3. Строительная механика

Цель дисциплины - обучить студентов основным современным методам расчета стержневых систем, развить мышление при решении задач, встречающихся в инженерной практике.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучаемого следующих компетенций: ПК-13, 16.

4. В результате изучения дисциплины студент должен:

Раздел 1. Теоретическая механика

Знать:

- законы статики, кинематики и динамики, принципы возможных перемещений Даламбера, дифференциальные уравнения движения механической системы в обобщенных координатах.

Уметь:

- решать системы уравнений равновесия твердого тела и механической системы.

Владеть:

- навыками применения законов и теории механики

Раздел 2. Сопротивление материалов

Знать:

- основные предпосылки сопротивления материалов, методы построения эпюр внутренних силовых факторов, методы расчета статически определимых и неопределимых стержневых систем, устойчивости стержней, их несущей способности.

Уметь:

- применять методы расчета на прочность, жесткость и устойчивость, методы определения прочностных и деформативных характеристик конструкционных материалов.

Владеть:

- методами расчета простейших элементов конструкций, производить подбор сечений и проверку несущей способности.

Раздел 3. Строительная механика

Знать: основные теоретические положения курса, используемые при решении инженерных задач;

Уметь: выбрать рациональные формы и конструктивные размеры сооружений;

Владеть: методами расчета и компьютерными программами.

5. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Теоретическая механика - статика, кинематика, динамика.

Раздел 2. Сопротивление материалов - предпосылки сопротивления материалов, внутренние силовые факторы напряжения, методы построения эпюр, простые деформации, сложные деформации, методы расчета статически определимых систем, методы расчета статически неопределимых систем, продольно-поперечный изгиб, расчет на устойчивость.

Раздел 3. Строительная механика - состоит из трех разделов: расчет статически определимых систем; расчет статически неопределимых систем; теория бокового давления грунта и расчет подпорных сооружений.

Основы строительного дела

1. Место дисциплины в учебном плане.

Данная дисциплина входит в блок 1 «Дисциплины (модули)» базовой части (Б1.Б.18).

2. Цели и задачи дисциплины

Раздел 1. Инженерные конструкции

Научить проектировать технически целесообразные и прогрессивные инженерные конструкции из металла, дерева, пластмасс, бетона и железобетона на мелиоративных

объектах, объектах природообустройства и охраны природы.

Раздел 2. Механика грунтов, основания и фундаменты

Цель - изучение дисциплины и ознакомление студентов с существующими нормами проектирования строительства и эксплуатации оснований и фундаментов в различных условиях;

Задачи дисциплины: закрепление полученных знаний и успешное применение их в практике проектирования и строительства фундаментов и их оснований.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7; ПК- 13.

4. В результате освоения дисциплины студент должен

Раздел 1. Инженерные конструкции

- основные положения расчета инженерных конструкций по предельным состояниям;
- основные свойства и характеристики материалов (сталь, древесина, бетон, арматура) при меняемых для конструкций;

- конструктивные схемы зданий и сооружений мелиоративного им природоохранного назначения, их конструктивные элементы;

- основные принципы расчета прочности и устойчивости конструкций (первая группа предельных состояний), прочности средств их соединений.

Уметь:

- применять методы расчета по предельным состояниям на прочность, жесткость и устойчивость элементов и систем;

- применять современные конструкционные материалы для природообустройства и водопользования.

Владеть:

- навыками компоновки инженерных сооружений и зданий, расчета и конструирования плит, балок, ферм, стоек, колонн и средств их соединения.

Раздел 2. Механика грунтов, основания и фундаменты

- виды оснований и фундаментов, номенклатуру и свойства грунтов оснований и фундаментов различных сооружений;

- законы распределения напряжений в грунтах от их собственного веса и внешних нагрузок;

- расчеты оснований по двум предельным состояниям;

Уметь:

- проектировать фундаменты и их основания со Сводом правил с тем, чтобы обеспечить нормальную эксплуатацию возведения на нем сооружения;

Владеть:

- методами проектирования фундаментов на структурно-неустойчивых грунтах; способами улучшения свойств грунтов как оснований сооружений.

5. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Инженерные конструкции

Инженерные конструкции и методы их расчета. Металлические конструкции. Деревянные конструкции и конструкции из пластмасс. Железобетонные конструкции.

Раздел 2. Механика грунтов, основания и фундаменты

Введение. Состав и сложение грунтов. Физические свойства грунтов и их показатели. Классификация грунтов. Физико-химические свойства грунтов и их показатели. Механические свойства грунтов и их показатели. Напряжение в грунтовом массиве. Основные принципы проектирования оснований и фундаментов. Расчет оснований по предельным состояниям. Фундаменты мелкого заложения. Свайные фундаменты. Фундаменты глубокого заложения. Искусственные основания. Фундаменты в особых

условиях. Усиление и реконструкция оснований и фундаментов.

Экономика предприятия

1. Место дисциплины в учебном плане.

Данная дисциплина входит в блок 1 «Дисциплины (модули)» базовой части (Б1.Б.19).

Для успешного освоения данной дисциплины желательно, чтобы студент владел основными положениями дисциплины «экономическая теория».

2. Цели и задачи дисциплины.

Основная цель дисциплины – овладение студентами методическими основами современного инструментария, поиска резервов и способов повышения эффективности хозяйственной деятельности предприятия – природопользователя, функционирующего в реальных условиях рыночной экономики.

Основные задачи дисциплины:

- предприятие как основное звено предпринимательской деятельности: классификация, сотрудничество, хозяйственные объединения предприятий, современные формы организации и управления бизнесом;
- создание, реорганизации и ликвидация предприятий;
- производственные ресурсы предприятия, показатели эффективности их использования.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование у обучаемого следующих компетенций: ОК - 3, ПК- 8, ПК-14.

4. В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- основные показатели деятельности предприятий природообустройства и природопользования;
- методы оценки ресурсов, планирование ресурсного обеспечения деятельности предприятия.

Уметь:

- анализировать экономическую эффективность инженерных проектов и деятельности предприятия;
- проводить укрупненные расчеты затрат на проектирование и реализацию проекта;
- оценивать результаты работы.

Владеть:

- методами расчета экономических показателей проектов природообустройства и водопользования.

5. Содержание дисциплины:

Предприятие: сущность, классификация, организационные формы управления. Экономические результаты деятельности предприятия природопользователя. Малые предприятия и их роль в экономике. Сотрудничество и хозяйственные объединения предприятий. Создание, функционирование, реорганизация и ликвидация предприятий, Процедуры банкротства. Трудовые ресурсы, основные и оборотные фонды предприятия. Экономическая эффективность их использования. Бухгалтерский баланс. Отчет о прибылях и убытках как информационная основа анализа хозяйственной деятельности предприятия. Платность природопользования. Экономический механизм природопользования. Ответственность за экологические правонарушения. Исчисление вреда от водохозяйственных правонарушений.

1. Место дисциплины в учебном плане.

Данная дисциплина входит в блок 1 «Дисциплины (модули)» базовой части (Б1.Б.20).

2. Цели и задачи дисциплины: дать представление о практическом применении знаний по эксплуатации мелиоративных систем и мониторингу для решения конкретных задач в области природообустройства и водопользования в неблагоприятных природных условиях с учетом обеспечения экономической эффективности производства и экологических требований.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучаемого следующих компетенций: ПК – 1, 3, 6.

4. В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- основные задачи эксплуатации систем и сооружений природообустройства и водопользования;
- эксплуатационные требования, предъявляемые к мелиоративным системам и сооружениям;
- методы учета воды, типы и конструкция водомерных устройств на гидромелиоративных системах;
- методы оценки эффективности использования водных ресурсов при водопользовании и мелиоративного состояния мелиорируемых земель;
- основы организации и правила эксплуатации систем и сооружений природообустройства и водопользования;
- способы определения объемов ремонтных работ и оценки технического состояния систем природообустройства и водопользования;
- основные пути реконструкции гидромелиоративных систем;
- задачи, принципы и правила мониторинга мелиорируемых земель.

Уметь:

- решать вопросы управления и эксплуатации мелиоративными системами;
- обосновывать мероприятия по совершенствованию и реконструкции систем природообустройства и водопользования.

Владеть:

- методикой проведения мониторинга мелиоративных систем и мелиорируемых земель;
- технологическими приемами оперативного управления водораспределением и водным режимом почв.

5. Содержание дисциплины.

Основы эксплуатации и мониторинга с учетом совершенствования систем и сооружений, методы их эксплуатации на базе научно-технических достижений, новой техники и прогрессивных технологий. Эксплуатационные требования к системам и сооружениям. Эксплуатационное оборудование и оснащение систем природообустройства и водопользования. Эксплуатационная гидрометрия. Правила технического обслуживания и ремонта систем. Основные мероприятия по совершенствованию и реконструкции систем.

Управление качеством

1. Место дисциплины в учебном плане.

Данная дисциплина входит в блок 1 «Дисциплины (модули)» базовой части (Б1.Б.21).

Предшествующими дисциплинами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Управление качеством», являются: информационные технологии, основы математического моделирования, экономическая теория, природно – техногенные комплексы

и основы природообустройства, водохозяйственные системы и водопользование, метрология, стандартизация и сертификация.

Последующими дисциплинами являются управление процессами, менеджмент, организация и технология строительства объектов природообустройства, строительство природоохранных сооружений, эксплуатация мелиорированных земель, строительство систем с.-х. водоснабжения и водоотведения, технология и организация строительства и реконструкции мелиоративных систем.

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины:

- дать будущим специалистам теоретические основы и практические рекомендации по организации управления качеством продукции на предприятиях природообустройства и водопользования в соответствии с рекомендациями международных стандартов ИСО серии 9000. Актуальность изучения дисциплины диктуется потребностями рыночной экономики. Изучение дисциплины призвано оказать помощь студентам в понимании качества как фактора успеха в условиях рыночной экономики, поскольку основу конкурентоспособности продукции составляет её качество, а стабильность производства достигается внедрением на предприятиях систем качества.

Задачи дисциплины:

- ознакомить студентов с основными достижениями теории и практики управления качеством, показать необходимость использования этих достижений во всех сферах деятельности, ознакомить с нормативно – правовой базой управления качеством;

- ознакомить с факторами, влияющими на качество продукции, с методами оценки показателей качества, с экономическим содержанием понятия качества;

- научить организовывать работу по обеспечению качества продукции путём разработки и внедрения систем качества в соответствии с рекомендациями международных стандартов ИСО 9000, дать рекомендации по обеспечению эффективного функционирования и совершенствования систем качества;

- ознакомить с приёмами и методами стандартизации, с порядком осуществления сертификации продукции и услуг.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Выпускник должен обладать следующими компетенциями: ОПК – 3; ПК – 6, ПК - 14.

4. В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- теоретические основы и современную практику всеобщего управления качеством;

- принципы деятельности в области управления качеством на основе международных стандартов ISO;

- инструменты контроля и управления качеством;

- методы статистического контроля и управления процессами;

- документационное и организационное обеспечение системы менеджмента качества;

- структуру затрат на качество;

- основы законодательства по защите прав потребителя, охраны труда и окружающей среды

принципы и методы разработки и правила применения нормативно – технической информации по обеспечению качества процессов, продуктов и услуг.

Уметь:

- использовать нормативные правовые документы в своей деятельности при решении профессиональных задач;

- находить корректирующие и предупреждающие мероприятия, направленные на улучшение качества;

- вести необходимую документацию по созданию системы обеспечения качества и контролю её эффективности;

- развивать партнёрство, налаживать в процессе улучшения качества отношения с потребителями и поставщиками.

Владеть:

- основными инструментами управления качеством на всех этапах жизненного цикла продукции;

- информационными технологиями в обеспечении качества;

- методами изучения, планирования, управления и аудита систем качества.

5. Содержание дисциплины:

Основные понятия качества. Эволюция подходов к управлению качеством. Патриархи качества. Становление и развитие подходов к управлению качеством за рубежом. Отечественный опыт разработки систем управления качеством. Современные концепции и модели управления качеством. Государственные и международные стандарты и системы качества. Контроль в системе управления качеством. Основные инструменты контроля качества. Новые инструменты управления качеством. Методы Тагути, ФСА, QFD и сферы их применения. Методы «5S», «100% Quality» и сферы их применения. Методы «Точно вовремя», «Шесть сигма» и сферы их применения. Разработка и внедрение систем качества. Обеспечение функционирования систем качества. Управление качеством на различных этапах жизненного цикла продукции. Сертификация продукции и систем качества.

Экономическая теория

1. Место дисциплины в учебном плане.

Данная дисциплина входит в блок 1 «Дисциплины (модули)» базовой части (Б1.Б.22).

К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин: «История», «Социология», «Философия». Дисциплина «Экономическая теория» формирует необходимые теоретические знания и практические навыки для прохождения производственной практики.

2. Цели и задачи изучения дисциплин

Целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся знаний базовых экономических категорий. Задачи: умение выявлять устойчивые взаимосвязи и тенденции в разнообразных экономических явлениях на микро и макроуровне, развитие экономического мышления и воспитание экономической культуры и навыков поведения в условиях рыночной экономики.

3. Требования к результатам освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК- 3; ПК-8.

4. В результате освоения содержания дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные экономические категории, необходимые для анализа деятельности экономических агентов на микро и макроуровне, теоретические экономические модели; основные закономерности поведения агентов рынка, макроэкономические показатели системы национальных счетов, основы макроэкономической политики государства, место российской экономики в открытой экономике мира;

Уметь:

- самостоятельно анализировать экономическую действительность и процессы, протекающие в экономической системе общества, применять методы экономического анализа для решения экономических задач; принимать экономически обоснованные решения

в конкретных ситуациях, умение организовать самостоятельный профессиональный трудовой процесс;

Владеть:

- навыками применения современного инструментария экономической науки для анализа рыночных отношений, методикой построения и применения экономических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов в современном обществе.

5. Содержание дисциплины:

Предмет и методы экономической теории. Материальное производство. Формы организации общественного производства. Деньги: происхождение, сущность и функции. Собственность, формы собственности. Экономические системы общества. Механизм функционирования рынка. Спрос, предложение. Издержки производства. Доходы и их виды. Основы экономического устройства общества. Макроэкономическая нестабильность. Труд и занятость. Экономическая нестабильность на рынке труда: безработица и ее виды. Денежно-кредитная система. Банки: их виды и функции. Финансы. Мировое хозяйство и внешне-экономические отношения.

Информационные технологии

1. Место дисциплины в учебном плане.

Данная дисциплина входит в блок 1 «Дисциплины (модули)» базовой части (Б1.Б.23).

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины:

- формирование у студентов общих представлений об основных принципах информатики, сферах ее применения, перспективах развития, способах функционирования и использования информационных технологий.

Задачи дисциплины:

- раскрыть содержание базовых понятий, предмета и метода информатики, закономерностей протекания информационных процессов, принципов организации средств обработки информации;

- дать представление о тенденциях развития информационных технологий и использовании современных средств для решения задач в своей профессиональной области;

- сформировать навыки самостоятельного решения задач на персональном компьютере, включающие постановку задачи, разработку алгоритма, подбор структур данных и программных средств, анализ и интерпретацию полученных результатов;

- сформировать навыки создания и ведения баз данных;

- дать представление о многоуровневой структуре телекоммуникаций и их использовании в области природообустройства и водопользования.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2.

4. В итоге изучения курса студент должен знать:

- технологию сбора, обработки, хранения и передачи информации;

- методику создания баз данных; источники данных и их типы;

- методику разработки алгоритмов решения инженерных задач;

- программные средства для использования компьютерной графики;

- компьютерные сети;

- приемы защиты информации,

- основы теории моделирования детерминированных и вероятностных процессов;

- возможности и методику линейного, динамического и стохастического

программирования;

Уметь:

- создавать в объектно-ориентированных средах программирования программы для решения конкретных инженерных задач;
- использовать пакеты прикладных офисных, инженерных и математических программ;
- пользоваться пространственно-графической информацией;

Владеть:

- методами и средствами обработки, хранения и передачи информации;
- способами организации компьютерных сетей и защиты информации.

5. Содержание дисциплины:

Технические и программные средства реализации информационных процессов. Передача и защита информации. Обработка информации. Хранение информации.

Электротехника, электроника и автоматика

1. Место дисциплины в учебном плане.

Данная дисциплина входит в блок 1 «Дисциплины (модули)» базовой части дисциплин (Б1.В.24).

2. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины:

- изучить основные понятия и законы электротехники, и электроники, устройство и принцип действия электрических цепей, машин и аппаратов, электроизмерительных приборов, аналоговых и цифровых электронных устройств.

Задача дисциплины:

- подготовить специалистов, умеющих взаимодействовать на инженерном уровне со специалистами по электрификации.

3. Требования к уровню освоения содержания курса: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК- 7, ПК-16.

4. В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- электрические и магнитные цепи;
- основные определения, топологические параметры и методы расчета электрических цепей;
- анализ и расчет цепей переменного тока;
- электрические машины и электромагнитные устройства, используемые при электроприводе и автоматизации мелиоративных, водохозяйственных, природоохранных систем и сооружений;

Уметь:

- составлять схему замещения электрической цепи производственного участка;
- определить среднее значение коэффициента мощности и выбрать способ его повышения;
- выбрать электроизмерительный прибор и пользоваться им;
- пользоваться каталогом на машины и аппараты;
- выбрать способ регулирования, обосновать закон регулирования и определить приемлемый тип устройства автоматического регулирования;
- дать оценку экономической эффективности электрификации и автоматизации технологических процессов природообустройства.

Владеть:

- устройством, принципом и основными характеристиками датчиков, преобразователей, усилителей исполнительных и регулирующих органов;

- методами определения работоспособности, анализа качества и надежности работы автоматических систем.

5. Содержание дисциплины:

Введение. Электрические и магнитные цепи. Электромагнитные устройства и электрические машины. Основы электрики, микропроцессорной техники и электрические измерения. Электропривод. Электроснабжение. Электрическое освещение. Техника безопасности при эксплуатации электроустановок. Основы автоматики и автоматизации природообустройства.

Блок 1. Вариативная часть - обязательные дисциплины (Б1.В):

Машины и оборудование для природообустройства и водопользования

1. Место дисциплины в учебном плане.

Данная дисциплина входит в блок 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части обязательных дисциплин (Б1.В.01).

Предшествующими дисциплинами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Машины и оборудование для природообустройства», являются: электротехника, электроника и автоматика, механика, материаловедение и технология конструкционных материалов, инженерная графика.

Последующими дисциплинами являются охрана земель, организация и технология работ по природообустройству и водопользованию, технология и организация строительства водохозяйственных систем, технология и организация строительства и реконструкции мелиоративных систем, строительство водоохраных сооружений; технология и организация строительства гидроузлов.

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины:

- формирование у студентов комплекса основных сведений, базовых понятий и знаний о средствах механизации работ в области природообустройства и водопользования, а также отработки умений их эффективного выбора и использования в процессе производства работ.

Задачи дисциплины:

– уяснить основную концепцию машин и оборудования природообустройства и природопользования и понять функциональное назначение каждой из составляющих любую машину и оборудование частей;

– изучить общее устройство и принципы работы машин и оборудования для природообустройства и природопользования, функциональное назначение и область применения основных типов машин;

– научиться выбирать машины и оборудование для выполнения конкретных технологических операций;

– научиться осуществлять выбор наиболее эффективных средств механизации для выполнения отдельных видов работ в природообустройстве и водопользовании;

– ознакомиться с общим порядком и структурой системы технического обслуживания и ремонта машин для природообустройства и природопользования.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирования следующих компетенций: ПК-3, ПК – 4.

4. В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- общее устройство и принципы работы основных типов машин и оборудования для природообустройства и водопользования;

- область их применения;

- преимущества и недостатки основных типов машин;

- технические показатели машин, дающие возможность их технологические возможности.

Уметь:

- производить оценку производительности машин, используемых в природообустройстве;

- выполнять технические и технологические расчёты использования машин;

- проводить анализ и на его основе формулировать преимущества и недостатки машин, их применимость в конкретных условиях работы;

Владеть:

- методами выбора машин и оборудования для производства различных видов работ в соответствии с их параметрами, конструктивными особенностями и областью их применения.

5. Содержание дисциплины:

Общее устройство машины, её составных частей, их назначение и краткая характеристика. Основные технические и эксплуатационные характеристики машин, классификация. Назначение и классификация, устройство грузоподъёмных и погрузочно-разгрузочных машин. Назначение и классификация машин для земляных работ. Устройство, принцип действия различных машин, технические характеристики Назначение, классификация, общие сведения о конструкции машин для дробления и сортировки каменных материалов. Назначение и классификация машин для бетонных работ. Устройство, принцип действия различных машин для дробления, сортировки заполнителей бетонных смесей, приготовления, транспортирования и уплотнения бетонных смесей Назначение, классификация, общие сведения об устройстве основных типов ручных машин. Назначение и классификация сваебойного оборудования. Устройство и принцип действия копрового и сваебойного оборудования. Машины для строительства дорог. Оборудование для ухода за дорогами. Краткие характеристики машин. Принципы устройства и работы. Назначение и классификация, характеристика мелиоративных машин. Общее устройство и принцип действия машин для строительства и эксплуатации мелиоративных сооружений. Общее понятие о надёжности машин. Понятие о системе планово – предупредительного технического обслуживания и ремонта. Хранение и консервация машин. Техника безопасности при эксплуатации машин.

Химия и микробиология воды

1. Место дисциплины в учебном плане:

Данная дисциплина входит в блок 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части обязательных дисциплин (Б1.В.02).

2. Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины:

- формирование у студентов знаний о гидрохимии природных и сточных вод, теоретических основах химических и физико-химических и микробиологических процессов очистки воды в искусственных и природных условиях.

Задачи дисциплины:

- получение знаний о химических, физико-химических, микробиологических и санитарно-гигиенических параметрах качества природных вод и загрязнённости сточных вод;

- изучение способов получения этой информации в лабораторных условиях;

- способов обработки этой информации для использования в технологических и проектных решениях для расчета головных сооружений водопровода и станций аэрации, получение знаний о принципах математического моделирования основных технологических

процессов очистки природных и сточных вод в рамках общей химической технологии. Эти задачи решаются при изучении теоретических основ гидрохимии природных вод, физико-химических и коллоидно-химических основ технологических процессов очистки природных вод и теоретических основ микробиологии процессов очистки сточных вод, обработки осадка и самоочищения водоемов.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучаемого следующих компетенций: ПК-16.

4. В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- физические, химические и биологические свойства воды, аномалии воды, роль воды на планете и в жизни водоемов, почвы, растительного и животного мира;
- гидрохимические классификации природных вод, процессы формирования примесного состава поверхностных и подземных вод, характеристику и классификации примесей природных вод;
- основные физико-химические и коллоидно-химические закономерности, характерные для растворов электролитов и неэлектролитов, коллоидных растворов и механических смесей;
- кислотно-основные свойства растворов, их роль в технологических процессах очистки природных вод;
- окислительно-восстановительные процессы в водной среде, их использование для решения задач обеззараживания и обесцвечивания в технологии водоподготовки;
- основы микробиологии воды, роль микроорганизмов в процессах самоочищения водоемов, биологической очистки сточных вод в естественных и искусственных условиях, обработки осадка сточных вод;
- характеристику основных групп микроорганизмов, их морфологические и физиологические особенности;
- основные типы химических растворов, принципы математического моделирования основных технологических процессов водоподготовки.

Уметь:

- оценивать качество природной воды;
- принимать решение о пригодности воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- обосновывать методы водоподготовки.

Владеть:

- навыками получения и обработки информации в отношении оценки и контроля качества воды по ряду показателей: мутности, цветности, запаха, привкуса, активной реакции (рН), кислотности, щелочности, жесткости, минерального состава, агрессивности и стабильности, бактериальной загрязненности.

5. Содержание дисциплины:

Химический состав природных и сточных вод. Физическая и коллоидная химия природных вод. Физико-химические и коллоидно-химические основы процессов водоподготовки. Общая микробиология. Санитарная микробиология природных и сточных вод. Функции микроорганизмов в процессах очистки сточных вод, обработка осадка сточных вод, самоочищение водоемов. Влияние гидробионтов на работу водопроводных очистных сооружений. Элементы теории химических реакторов.

Улучшение качества природных вод

1. Место дисциплины в учебном плане:

Данная дисциплина входит в блок 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части обязательных дисциплин (Б1.В.О3).

2. Цели и задачи дисциплины:

Цели дисциплины:

- приобретение студентами знаний по очистке природных вод.

Задачи дисциплины:

- научить будущих специалистов решать инженерные задачи в области проектирования строительства и эксплуатации станций водоподготовки.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучаемого следующих компетенций: ПК-1, 12.

4. В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- современные технологии улучшения качества природных вод;
- конструкцию и основы проектирования сооружений для улучшения качества природных вод;

Уметь:

- на основе характеристик качества природной воды выбрать оптимальную технологию улучшения ее качества и состав сооружений;
- проектировать основные сооружения по очистке природных вод;

Владеть:

- основными современными методами расчета и проектирования сооружений;
- навыками анализа работы сооружений по очистке природных вод.

5. Содержание дисциплины:

Введение. Необходимость очистки воды. Инновационные технологии улучшения качества воды. Оценка качества воды и методы ее обработки. Осветление и обесцвечивание воды. Коагулирование примесей воды. Реагентное хозяйство. Отстаивание воды. Фильтрация воды. Обеззараживание воды, удаление запахов и привкусов. Компоновка станций осветления и обеззараживания воды. Умягчение воды. Обессоливание и опреснение воды. Удаление из воды железа, марганца и растворенных газов. Фторирование и обесфторивание воды. Стабилизация воды.

Сельскохозяйственное водоснабжение и обводнение

1. Место дисциплины в учебном плане.

Данная дисциплина входит в блок 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части обязательных дисциплин (Б1.В.04).

2. Цели и задачи дисциплины

Раздел 1. Сельскохозяйственное водоснабжение и обводнение территорий

Цели дисциплины:

- дать базовые знания бакалаврам в области сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения территорий.

Задачи дисциплины:

- дать навыки проектирования строительства и эксплуатации сооружений и систем водоснабжения и водоотведения;
- дать студентам знания в области сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения.

Раздел 2. Водозаборные сооружения поверхностных и подземных вод

Цели дисциплины:

- дать базовые знания бакалаврам в области водозаборных сооружений поверхностных и подземных вод.

Задачи дисциплины:

- формирование у студента взгляда на водоснабжение объединяющего источники

водоснабжения водой зоны санитарной охраны, водозаборы поверхностных вод и подземных вод.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучаемого следующих компетенций: ПК- 1, 12, 13.

4. В результате изучения дисциплины студент должен:

Раздел 1. Сельскохозяйственное водоснабжение и обводнение территорий

Знать:

- системы и схемы водоснабжение населенных пунктов, объектов сельского хозяйства;

- нормы и режим водопотребления;

- трассировку и проектирование водоводов, водораспределительных сетей и сооружений на них;

- регулирование и запасные резервуары;

- основы водоснабжения строительных площадок и обводнения территорий;

Уметь:

- производить расчет и составлять рабочие чертежи водопроводных сетей и сооружений на них;

- применять методику технико-экономического обоснования принимаемых решений;

- производить работы по строительству водопроводных сетей и сооружений, и их испытаний;

Владеть:

- методами комплексного решения задач сельскохозяйственного водоснабжения и водоснабжения и обводнения.

Раздел 2. Водозаборные сооружения поверхностных и подземных вод

Знать:

- принципы расположения, определения места водозабора и организацию его зон санитарной охраны;

- соответствие различных видов водозаборных сооружений природным условиям поверхностных вод, конструирование и расчеты основных элементов конструкций водозаборов в общей системе водоснабжения;

- соответствие различных видов водозаборных сооружений условиям залегания подземных вод, конструирование и расчеты основных элементов конструкций водозаборов в общей системе водоснабжения и основные виды бурения водозаборных скважин.

Уметь:

- проектировать водозаборы поверхностных вод и водозаборы подземных вод.

Владеть:

- знаниями компоновки, конструкции сооружений поверхностных и подземных вод.

5. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Сельскохозяйственное водоснабжение и обводнение территорий

Использование воды для целей водоснабжения. Водопотребление. Режимы потребления воды. Системы и схемы водоснабжения. Режимы потребления воды. Системы и схемы водоснабжения. Режим работы системы водоснабжения. Общие вопросы проектирования водоводов и водопроводных сетей. Теоретические основы и методы гидравлического расчета водопроводных сетей. Водоводы. Гидравлический расчет водоводов. Принципы технико-экономического расчета водопроводных сетей. Особенности проектирования и расчета зонных систем водоснабжения. Устройство водопроводной сети и водоводов. Регулирующие и запасные резервуары. Водоснабжение строительных площадок. Специальные вопросы сельскохозяйственного водоснабжения. Обводнение территорий.

Раздел 2. Водозаборные сооружения поверхностных и подземных вод

Поверхностные воды, как источник водоснабжения. Подземные воды, как источник водоснабжения. Зоны санитарной охраны. Водозаборы из рек. Водозаборные скважины. Приток воды к скважинам в напорных и безнапорных пластах. Горизонтальные водозаборы. Шахтные колодцы и каптаж родников.

Водоотведение и очистка сточных вод

1. Место дисциплины в учебном плане:

Данная дисциплина входит в блок 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части обязательных дисциплин (Б1.В.О5).

2. Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины:

- приобретение студентами знаний по водоотведению и очистке сточных вод.

Задачи дисциплины:

- изучить наружные канализационные сети и сооружения на них, основы их гидравлического расчета, проектирование дождевой сети, состав и свойства сточных вод, методы очистки сточных вод, сооружения механической и биологической очистки сточных вод;

- обработку, обезвреживание и использование осадка;

- обеззараживание сточных вод;

- системы водоотведения малонаселенных пунктов и отдельных объектов;

- очистку сточных вод животноводческих и птицеводческих ферм и их утилизацию

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучаемого следующих компетенций: ОПК-1; ПК- 12, 13.

4. В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- основы расчета систем водоотведения и очистки сточных вод;

- типы сооружений и отдельных элементов систем водоотведения и очистки сточных вод;

- теоретические основы водоотведения и методов очистки сточных вод;

Уметь:

- пользоваться нормативной, справочной, научно-технической литературой, информационными технологиями;

- самостоятельно проектировать весь комплекс систем водоотведения и очистки сточных вод с учетом санитарных, природоохранных и технико-экономических требований;

- оценивать экологичность и эффективность работы системы водоотведения и в целом и отдельных ее элементов.

Владеть:

- навыками анализа работы систем водоотведения, определения направлений интенсификации и реконструкции систем водоотведения и их сооружений;

- обеспечения необходимых природо- и водохозяйственных мероприятий.

5. Содержание дисциплины:

Введение. Схемы и системы водоотведения. Нормы, режимы и расчетные расходы водоотведения. Наружные канализационные сети сооружения на сетях. Дождевая водоотводящая сеть (водостоки). Состав и свойства сточных вод. Водоёмы, их охрана от загрязнения сточными водами. Методы очистки сточных вод и обработки осадка. Механическая очистка сточных вод. Предварительная аэрация и биокоагуляция сточных вод. Биологическая очистка сточных вод в естественных условиях. Биологическая очистка сточных вод в искусственно созданных условиях, Биологические фильтры. Очистка сточных

вод в аэротенках. Вторичные отстойники и илоуплотнители. Обработка, обезвреживание и использование осадка. Методы и сооружения для глубокой доочистки биологически очищенных сточных вод. Обеззараживание сточных вод. Общие схемы станций для очистки точных вод. Системы водоотведения малонаселенных мест и отдельно расположенных объектов. Очистка и утилизация сточных вод животноводческих и птицеводческих ферм и комплексов.

Насосные станции водоснабжения и водоотведения

1. Место в учебном плане.

Данная дисциплина входит в блок 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части обязательных дисциплин (Б1.В.Об).

2. Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины:

- ознакомление будущих специалистов с машинным водоподъемом его значением и ролью в практике водоснабжения, обводнения и водоотведения, формирование у студентов комплекса основных сведений, базовых понятий, знаний и навыков в области разработки, рационального использования, эксплуатации, мониторинга, реконструкции и восстановления гидроузлов насосных станций, включая системный, функциональный, конструкторский и технологический этапы проектирования.

Задачи дисциплины:

- ознакомление студентов с классификацией, общими сведениями о различных типов насосов, насосных установках и станциях, их принципами действия, основными техническими и эксплуатационными характеристиками;

- изучение конструкций новейших типов насосов, применяемых в практике водоснабжения, обводнения и водоотведения, знакомство с их параметрами и характеристиками, теорией работы, условиями применения;

- изучение общих принципов подбора сооружений и оборудования гидроузла насосной станции;

- приобретение навыков проектирования, обеспечивающих, на основах вариативности, рациональный выбор оборудования и сооружений, их размеров, материала и технологий строительства, с учетом применения типовых конструкций и изделий при достижении необходимого качества работ;

- развитие у студентов творческих основ для разработки принципиально новых типов гидроузлов насосных станций;

- оценка, на основе технико-экономических показателей, эффективности эксплуатации запроектированного гидроузла насосной станции;

- освоение методики пользования справочно-нормативной литературой, включающей каталоги насосно-силового оборудования, технические регламенты, СНИПы и ГОСТы, сайты официальных дилеров.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучаемого следующих компетенций: ПК- 12, 13.

4. В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- состав и схемы гидроузлов насосных станций сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения. Основное и вспомогательное гидромеханическое и энергетическое оборудование, назначение, состав и способы подбора. Конструкции зданий насосных станций «наземного» и «блочного» типа. Требования, предъявляемые к водозаборным, напорным трубопроводам, применяемым для различных схем компоновок гидроузлов.

Уметь:

- выбрать схему компоновки насосной станции, для предлагаемых условий, определить расчетные параметры и число основных насосов, подобрать к ним электродвигатели, выбрать тип здания насосной станции, тип водозаборного сооружения.

Владеть:

- навыками проектирования гидроузлов насосной станции сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения правильно использовать данные изысканий, топографической съемки, график модуля;

- грамотно применять опыт проектирования и данные типовых проектов;

- корректно выполнять водно-энергетические и технико-экономические расчеты;

- учитывать требования технической и экологической безопасности.

5. Содержание дисциплины:

- параметры насосов и насосных установок;

- лопастные насосы, их характеристики, теория подобия лопастных насосов, кавитация в них;

- другие типы насосов и водоподъемников;

- схемы гидроузлов насосных станций систем сельскохозяйственного водоснабжения;

- гидромеханическое и энергетическое оборудование насосных станций 1 и 2 подъемов;

- здания насосных станций;

- водозаборные сооружения насосных станций;

- внутростанционные коммуникации насосных станций;

- канализационные насосные станции;

- технико-экономические расчеты и удельные показатели насосных станций;

- эксплуатация гидроузлов насосных станций.

Санитарно-техническое оборудование зданий

1. Место дисциплины в учебном плане:

Данная дисциплина входит в блок 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части обязательных дисциплин (Б1.В.07).

2. Цели и задачи дисциплины:

Целями изучения дисциплины «Санитарно-техническое оборудование зданий» является приобретение знаний по санитарно-техническим системам в целом и по отдельным их элементам, а также подготовка студентов к инженерной деятельности по проектированию, монтажу, эксплуатации, а также научным исследованиям в области санитарно-технических систем для зданий различного назначения, в том числе агропромышленных комплексов (АПК) и ферм.

Задачами преподавания дисциплины является: изучение теоретических и практических сведений по системам холодного и горячего водоснабжения, канализации и газоснабжения зданий различного назначения и их комплексов, по влиянию этих систем на благоустройство зданий и обеспечению оптимальных условий труда и отдыха человека, по влиянию на охрану окружающей среды и по рациональному использованию энергетических ресурсов.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучаемого следующих компетенций: ПК- 12,13.

4. В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: Особенности санитарно-технических систем жилых и производственных зданий, принципы их конструирования, правила и порядок расчета.

Уметь: работать в области проектирования, строительства и эксплуатации санитарно-

технических систем жилых и производственных зданий, а также заниматься научно-исследовательской работой в данной области строительства.

Владеть: Методикой проектирования, строительства санитарно-технических систем. Методикой их расчета. Навыками устранения неисправностей.

5. Содержание дисциплины:

Водоснабжение зданий. Система внутреннего водопровода. Внутренний хозяйственно - питьевой водопровод зданий. Расчет расходов внутреннего водопровода. Гидравлический расчет внутренних водопроводных сетей. Хозяйственно-бытовая канализация. Канализация промышленных и сельскохозяйственных зданий. Противопожарные водопроводы зданий. Система горячего водоснабжения. Газоснабжение зданий.

Гидравлика гидротехнических сооружений

1. Место дисциплины в учебном плане:

Данная дисциплина входит в блок 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части обязательных дисциплин (Б1.В.08).

2. Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины:

- получение знаний о законах равновесия и движения жидкостей и о способах применения этих законов при решении практических задач в области природообустройства и водопользования.

Задачи дисциплины:

- овладение основными методами расчета гидравлических параметров открытых потоков и сооружений;
- получение навыков решения важных прикладных задач в области систем водоснабжения и водоотведения.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучаемого следующих компетенций: ПК- 12, 13.

4. В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- основные параметры и системы расчета потоков в открытых руслах; способы гидравлического обоснования размеров основных гидротехнических сооружений на открытых гидротехнических сооружениях на открытых потоках; основы фильтрационных расчетов;

Уметь:

- рассчитывать каналы и другие открытые русла; рассчитывать гидротехнические сооружения, относящиеся к области водоснабжения; выполнять основные расчеты фильтрации; рассчитывать модели гидротехнических сооружений;

Владеть:

- навыками выполнения инженерных гидравлических расчетов, гидротехнических сооружений и систем;
- навыками моделирования и проведения лабораторных гидравлических исследований, обработки и анализа их результатов.

5. Содержание дисциплины:

- установившееся движение жидкости в открытых руслах. Равномерное и неравномерное движение в призматических руслах;
- гидравлический прыжок; истечение через водосливы;
- истечение из-под затворов; сопряжение бьефов за сооружениями;
- основы фильтрационных расчетов;
- основы моделирования гидравлических явлений.

Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства

1. Место дисциплины в учебном плане.

Данная дисциплина входит в блок 1 «Дисциплины (модули)» базовой части (Б1.В.09).

2. Цели и задачи дисциплины. Цели дисциплины:

- познакомить студентов с теорией природообустройства как деятельности по увеличению полезности природных объектов, восстановлению нарушенных природных объектов и защите от стихийных бедствий путем создания специальных природно-техногенных комплексов.

Задачи дисциплины состоят в ознакомлении студентов с:

- с понятием природно-техногенного комплекса природообустройства, его структура, виды и особенности;

- особенностями функционирования природно-техногенных комплексов на примере мелиорации земель различного назначения;

- понятием сущности и цели мелиорации земель, представлением о методах, способах и приемах мелиорации; принципами эколого-экономического обоснования мелиорации;

- методами природоохранного обустройства территорий, охраны природной среды и ландшафтов городов и пригородов;

- методами защиты территории от затопления и подтопления, борьбы с оврагообразованием и размывом оврагов; восстановлением участков территории, нарушенных в результате хозяйственной деятельности, защиты берегов водоемов от размыва.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучаемого следующих компетенций: ОПК-1, ПК- 9, ПК - 10.

4. В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- особенности и структуру природно-техногенных комплексов, ландшафтное районирование, необходимость, цели и сущность мелиорации земель различного назначения;

- мелиоративный режим, методы, способы и приемы оросительных, осушительных, химических, тепловых и других мелиораций, принципы эколого-экономического обоснования мелиорации;

- задачи, методы природоохранного обустройства территорий, охраны природной среды и ландшафтов городов и пригородов;

- методы защиты территории от затопления и подтопления, методы борьбы с оврагообразованием и размывом оврагов; восстановления участков территории, нарушенных в результате хозяйственной деятельности, предохранения берегов водоемов от размыва.

Уметь:

- составлять водный и солевой балансы земель;

- рассчитывать баланс гумуса, показатели мелиоративного режима, параметры оросительных и осушительных систем, оценивать влияние мелиорации на окружающую среду.

Владеть:

- методами анализа и оценки состояния природной среды, обоснования экологической и экономической целесообразности и пределов допустимых воздействий на природную среду, мониторинга природных объектов и природно-технических комплексов.

5. Содержание дисциплины.

Общие положения природообустройства. Основы теории систем и геосистемного подхода. Основные положения о природно-техногенных комплексах природообустройства. Прогнозирование, моделирование и мониторинг в природообустройстве. Природно-

техногенные комплексы природообустройства с правовых, нормативных и экономических позиций.

Водохозяйственные системы и водопользование

1. Место дисциплины в учебном плане.

Данная дисциплина входит в блок 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части (Б1.В10)

2. Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины:

- формирование у студентов базового образования в области рационального использования и охраны водных ресурсов, развития водного хозяйства страны на основе исторического и экологического осмысления профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- ознакомить студентов с такими понятиями, как водохозяйственные системы и водопользование в приложении к современной водохозяйственной обстановке в России и в мире;

- изучить приоритетные направления развития водного хозяйства, расширения водного фонда и роста водохозяйственного и водно-энергетического потенциала;

- изучить понятие о доминирующих принципах водопользования с учетом охраны природной среды в условиях функционирования водохозяйственных систем;

- ознакомить с основами государственной политики в области водного хозяйства;

- ознакомиться с существующими и проектируемыми крупными водохозяйственными системами, их проблемами и путями их решения.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучаемого следующих компетенций: ОПК-1, ПК- 9, 12.

4. В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- особенности и структуру водохозяйственных систем;

- принципы управления водным хозяйством;

- характеристики участников водохозяйственного комплекса;

- принципиальные схемы систем водоснабжения, обводнения и водоотведения;

- нормы водопотребления и водоотведения;

- мероприятия по экономии водных ресурсов и поддержанию качества вод;

- положения водного кодекса и другой правовой и нормативной документации.

Уметь:

- анализировать исторические и экологические предпосылки для водохозяйственного развития региона;

- составлять гидролого-водохозяйственный очерк применительно к бассейну, части бассейна;

- давать экспертную оценку водообеспеченности, экологической опасности и опасности затопления территорий;

- выполнять укрупненный водный и водохозяйственный баланс.

Владеть:

- методами воднобалансовых и водно-энергетических расчетов;

- навыками анализа природно-климатических условий и режима работы водохозяйственных систем;

- методами проектного обоснования функционирования водохозяйственных систем.

5. Содержание дисциплины:

Водное хозяйство России, его составляющие, законодательная база. Вопросы и

проблемы современного водопользования. Проектный и эксплуатационный режим работы водохозяйственных установок. Понятие водохозяйственной системы применительно к отраслевой тематике и в составе водохозяйственного комплекса. Структура водохозяйственной системы и взаимосвязь элементов. Системы регулирования стока и его территориального перераспределения. Мониторинг водохозяйственных объектов и водохозяйственных систем. Информационные системы в водном хозяйстве.

Блок 1. Вариативная часть – дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ):

Введение в специальность

1. Место дисциплины в учебном плане.

Данная дисциплина входит в блок 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части дисциплин по выбору (Б1.В.ДВ.01.01).

2. Цели и задачи дисциплины.

Формирование основ рационального использования природных ресурсов, их охраны, воспроизводства и оптимизации, согласованию природопользования с природообустройством, включая водные ресурсы.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучаемого следующих компетенций: ОК – 7; ОПК-2, ПК-8.

4. В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- природные ресурсы и их современное состояние;
- перспективы развития рационального природопользования и природообустройства;
- водные объекты на территории Приморского края

Уметь:

- использовать материалы и информацию о природных ресурсах для оценки состояния природной среды; водные ресурсы, их запасы и современное состояние, факторы антропогенного влияния на водные объекты.

Владеть:

- навыками выполнения анализа и оценки состояния природных ресурсов, выбор направлений их рационального использования.

5. Содержание дисциплины.

Основные принципы рационального природопользования. Ресурсо- и энергосберегающие, безотходные технологии. Методы регулирования рационального природопользования и природообустройства. Водные ресурсы и водные объекты. Использование водных ресурсов. Водохозяйственные и системы. Мониторинг природных ресурсов. Концепция перехода к устойчивому развитию.

Современные проблемы науки и производства в агроинженерии

Место дисциплины в учебном плане: Данная дисциплина входит в блок 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части дисциплин по выбору (Б1.В.ДВ.01.02).

Цели и задачи дисциплины: Сформировать целостное представление о современном состоянии сельскохозяйственного производства в России; проанализировать приоритетные направления развития науки, техники и технологий в агроинженерии; рассмотреть основные положения стратегии машинно-технологической модернизации и инновационного развития производства продукции растениеводства и животноводства, концепции энергообеспечения и развития научной базы агропромышленного комплекса.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: исторические особенности и этапы развития сельскохозяйственного производства в мире и в России, факторы, определяющие темпы индустриализации; рационализация использования ресурсов, рост потребностей людей в продукции сельского хозяйства; система развития и поддержки новшеств в сельскохозяйственном производстве в мире и в России.

уметь: выполнять поиск информации на заданную тему; определять факторы, определяющих темпы роста и прироста сельскохозяйственного производства; проектировать управленческие решения на основе информации о темпах роста сельскохозяйственного производства.

владеть: навыками выполнения оценки состояния процесса развития сельскохозяйственного производства и проблем в его развитии; навыками восприятия и анализа информации, ее подготовки и преобразования для использования в оценке, анализе состояния сельскохозяйственного производства.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-7, ОПК-2, ПК-8.

Основное содержание дисциплины: Развитие сельскохозяйственного производства в России на современном этапе. Тенденции машинно-технологической модернизации сельского хозяйства. Принципы технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции. Принципы технологической модернизации переработки и хранения сельскохозяйственной продукции. Эффективность использования энергии в сельском хозяйстве. Инженерно-техническое обеспечение сельскохозяйственного производства. Управление технологическими процессами, информационные технологии, автоматизация мобильной техники. Общие сведения о производственном процессе как объекте математизации и методах инженерных расчетов. Экологические аспекты агроинженерных технологий.

Системы автоматизированного проектирования

1. Место дисциплины в учебном плане.

Данная дисциплина входит в блок 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части дисциплин по выбору (Б1.В.ДВ.02.01).

2. Цели и задачи дисциплины.

Цель дисциплины: обучение студентов принципам проектирования на примере чертежей в программе AutoCAD

Задачи дисциплины:

- ознакомление студентов с принципами построения и структурой AutoCAD;
- ознакомление с техническими средствами и автоматизацией проектирования;
- формирование умения работать с информацией, необходимой для решения поставленной задачи
- формирование навыков пользования графическими возможностями программы в профессиональной деятельности по выполнению строительных чертежей.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучаемого следующих компетенций: ОПК-1, 2; ПК-2, 13, 15.

4. В результате изучения дисциплины студент должен знать:

интерфейс программы AutoCAD; основы моделирования; основы редактирования элементов проекта; Стандарты и основные правила построения и чтения эскизов, чертежей, схем, нанесения надписей, размеров и отклонений; правила оформления графических изображений в соответствии со стандартами ЕСКД и СПДС.

Уметь:

самостоятельно работать в AutoCAD; создавать элементарные и составные двумерные объекты; редактировать элементарные и составные двумерные объекты; создавать блоки,

вставлять графические изображения и ссылки; управлять свойствами объектов; работать со слоями: создавать, редактировать, помещать объекты в созданные слои, управлять свойствами слоев при распечатке; создавать и редактировать компоновки и выводить чертежи на печать.

Владеть:

требованиями к оформлению технической документации в соответствии с ГОСТ и ЕСКД.

5. Содержание дисциплины:

Графический редактор AutoCAD. Назначение и версии. Интерфейс программы. Работа с файлами чертежей. Создание чертежа. Работа с экраным изображением. Графические примитивы AutoCAD: простые и сложные. Особенности работы со штриховкой. Объектная привязка и отслеживание. Редактирование объектов основные команды и приемы. Выбор объекта. Редактирование объекта. Редактирование с помощью ручек. Слой: методика использования. Создание шаблонов. Текст в чертежах AutoCAD. Однорочный текст. Многочрочный текс. Создание текстового стиля. Создание и редактирование таблиц. Размеры в AutoCAD. Редактирование размеров. Создание размерных стилей. Блоки и атрибуты. Способы выполнения чертежей. Вывод чертежа на печать. Трехмерное проектирование в AutoCAD.

Ландшафтоведение и природопользование

1. Место дисциплины в учебном плане.

Данная дисциплина входит в блок 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части дисциплин по выбору (Б1.В.ДВ.02.02).

2. Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения курса является освоение научно-методических основ и прикладных аспектов ландшафтной географии и ландшафтной экологии. Формирование у студентов геосистемных представлений о единстве ландшафтной сферы Земли как природной и природно-антропогенной среде человечества; утверждение геоэкологического мировидения и высокой ответственности социума за судьбы земной природы.

Нацелить на развитие важнейшей области науки и техники – целенаправленных изменений свойств природных и природно-техногенных объектов с целью повышения их потребительской стоимости (полезности), повышения эффективности использования водных и земельных ресурсов, обеспечения устойчивости и экологической безопасности. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний о природе, принципах природопользования, антропогенном воздействии на природную среду, прогнозировании последствий таких воздействий.

В результате изучения данной дисциплины бакалавр должен быть подготовленным к пониманию и восприятию конкретных практических и методических и вопросов применения знаний природопользования для обеспечения устойчивого развития общества.

Задачи курса состоят в изучении:

- эволюции ландшафтно-экологической научной мысли;
- концептуальных основ ландшафтоведения в рамках геосистемной парадигмы;
- вертикальной и горизонтальной структуры ландшафтов;
- иерархического устройства и полиструктурности ландшафтной оболочки;
- генезиса, эволюции, функционирования и динамики природных геосистем;
- факторов и механизмов формирования антропогенных ландшафтов;
- структуры и функционирования сельскохозяйственных, лесохозяйственных, городских, промышленных и рекреационных ландшафтов;
- ландшафтно-экологических принципов и методов рационального

природопользования, охраны природы, территориального ландшафтного планирования и проектирования культурных ландшафтов.

- изучение основных законов и принципов природопользования, видов антропогенного воздействия на природную среду, прогнозирования антропогенного воздействия;

- формирование представлений о природе и природопользовании, об использовании природопользования для обеспечения устойчивого развития общества.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, 2; ПК-2, 13, 15.

4. В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основы ландшафтоведения и ландшафтной экологии, культурного ландшафтного строительства.

- основные понятия природы и природопользования, основные законы и принципы природопользования; проблемы использования возобновляемых и невозобновляемых ресурсов, принципы и методы их воспроизводства; принципы размещения производства;

- основы экологического регулирования и прогнозирования последствий природопользования; нормирование загрязнения окружающей среды;

- информационное обеспечение природопользования; принципы современного природопользования; цели и содержание устойчивого развития.

Уметь:

- исследовать структуру, динамику и функционирование природных и антропогенных ландшафтов.

- использовать в своей деятельности нормативные правовые документы; использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

Владеть:

- приемами полевых и камеральных ландшафтных исследований, ландшафтной интерпретации дистанционных аэрокосмических материалов, ландшафтного картографирования и профилирования, ландшафтного мониторинга и прогнозирования.

- знаниями об основах рационального использования земельных ресурсов, системных показателях повышения эффективности использования земель, экологической и экономической экспертизе программ, схем и проектов социально-экономического развития территории;

- использовать знания о земельных ресурсах страны и мира, мероприятиях по снижению антропогенного воздействия на территорию в пределах конкретного землепользования, муниципального образования, субъекта Федерации, региона.

5. Содержание дисциплины

Предмет, содержание и задачи ландшафтоведения; ландшафт и его структура; основные ландшафтообразующие природные компоненты и процессы; функционирование ландшафтов; основные закономерности ландшафтной дифференциации территории; агроландшафты; измененные ландшафты; охрана ландшафтов.

Предмет и задачи дисциплины. Правовое и нормативно-методическое обеспечение природопользования. Изменение природной среды и эволюция человека. Основные процессы и механизмы, управляющие глобальной, региональными и локальными геосистемами. Принципы природопользования, и охраны окружающей среды. Законы природопользования. Антропогенное воздействие на окружающую среду. Показатели оценки

природного и природно-техногенного воздействия на биотические и абиотические составляющие экосистем. Особенности природопользования в Российской Федерации. Сельскохозяйственное природопользование. Современный этап природопользования и охраны окружающей среды. Понятие управления, объект и субъект управления.

Инженерная экология

1. Место дисциплины в учебном плане.

Данная дисциплина входит в блок 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части дисциплин по выбору (Б1.В.ДВ.03.01).

Дисциплины, на которые базируется данная дисциплина: химия, общая биология, общая экология.

2. Цель и задачи дисциплины:

Цели дисциплины:

- формирование научных основ экологии, изучение взаимосвязей живых организмов с окружающей средой и друг с другом, а также экологических основ природопользования.

Задачи дисциплины:

- формирование у студентов экологического мировоззрения и воспитания способности оценки своей профессиональной деятельности с точки зрения охраны биосферы.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7; ОПК-1; ПК-8, ПК-10, ПК-12.

4. В результате изучения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- уровни организации, иерархичность живых систем, эволюцию биосферы;
- роль биологического разнообразия в сохранении устойчивости биосферы;
- закономерности взаимодействия организма и среды;
- основные элементы структуры экологической системы и биосферы;
- принципы охраны природы и рационального природопользования, элементы экологозащитных мероприятий;
- основы экологического права и профессиональной ответственности.

Уметь:

- применять знания при анализе конкретных производственных или служебных ситуаций для поддержания экологической обстановки на необходимом уровне;
- применять знания по основам экологического нормирования и права при составлении служебной документации;
- анализировать документацию, проекты с позиций рационального природопользования, охраны природы;
- прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов.

Владеть:

- навыками решения экологических задач и охраны окружающей среды.

5. Содержание дисциплины:

Сущность экологических процессов, поддерживающих биологическое разнообразие на планете и обеспечивающих устойчивое, самоподдерживающееся равновесие в биосфере; определяющее возможность сохранения жизни на Земле. Курс носит мировоззренческий характер и построен таким образом, чтобы вводить необходимые базовые естественнонаучные понятия для создания представлений о биосфере, месте в ней человека и проблем, связанных с технологической цивилизацией.

Почвоведение

1. Место дисциплины в учебном плане.

Данная дисциплина входит в блок 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части дисциплин по выбору (Б1.В.ДВ.03.01).

2. Цели и задачи дисциплины:

Целью дисциплины является изучение процессов почвообразования и особенностей формирования почв, используемых под сельскохозяйственные культуры в условиях гумидных ландшафтов.

Задачи дисциплины:

- изучение процессов почвообразования и особенностей формирования свойств естественных почв гумидных ландшафтов;
- изучение влияния степени и направленности антропогенного влияния на изменение свойств почв, используемых в сельскохозяйственном производстве и мелиорации.
- освоение требований сельскохозяйственных растений к факторам и условиям жизни.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций: ОК-7; ОПК-1; ПК-8, ПК-10, ПК-12.

4. В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

- роль почвы в биосферных процессах, факторы и условия почвообразования, основные почвенные процессы, строение и состав почв, основные типы и свойства почв южной части Российского Дальнего востока, моделирование и прогнозирование почвенных процессов, изменение почв при водопользовании, освоении, мелиорации и рекультивации земель, методы оценки плодородия и продуктивности почв;

Уметь:

- проводить полевые и лабораторные исследования почв, прогнозировать изменение почвенных процессов при реализации технологий водопользования; разрабатывать рекомендации по применению технологий водопользования;

Владеть:

- методами и средствами измерения водно-физических, химических параметров почв в полевых и лабораторных условиях; методами математического моделирования динамики влаги в почве; технологией разработки и анализа почвенных карт;

5. Содержание разделов дисциплины:

Введение в дисциплину «Почвоведение». Морфология и состав почв. Свойства почв. Плодородие почв. Почвенно-географическое районирование и классификация почв. Основные типы почв РФ и их мелиорация. Почвенный покров и особенности агромелиорации почв южной части Российского Дальнего Востока.

Мелиорация водосборов

1. Место дисциплины в учебном плане.

Данная дисциплина входит в блок 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части дисциплин по выбору (Б1.В.ДВ.04.01).

2. Цели и задачи дисциплины.

Цели дисциплины:

- формирование у студентов понимание того, что количество и качество водных ресурсов зависит от состояния водосборов, что водные мелиорации являются важным потребителем воды, что обводнение территорий решается на базе мелиоративных знаний.

Задачи дисциплины:

- изучить назначение и виды мелиорации земель, параметры мелиоративного режима;
- изучить мелиорации сельскохозяйственных земель;
- изучить особенности и назначение мелиорации земель несельскохозяйственного назначения;

- изучить основные положения рекультивации нарушенных земель.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучаемого следующих компетенций: ПК-12,13.

4. В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- задачи и принципы природообустройства;
- виды мелиораций земель и способы регулирования мелиоративного режима;
- методы и способы технической и биологической рекультивации нарушенных земель.

Уметь:

- устанавливать причины несоответствия состояния земель требованиям землепользования;
- обосновывать методы и способы мелиорации и рекультивации земель;
- разрабатывать комплекс технических мероприятий по управлению мелиоративным режимом;
- оценивать влияние мелиоративных мероприятий на поверхностный и подземный сток.

Владеть:

- методами расчета режимов орошения и осушения земель, элементов техники полива;
- основами методики проектирования осушительной и оросительной сети;
- методами обоснования методов и способов рекультивации нарушенных земель.

5. Содержание дисциплины.

Сущность природообустройства. Назначение и виды мелиораций земель. Оросительные мелиорации. Источники воды для орошения. Причины переувлажнения земель и виды переувлажненных земель. Осушительные мелиорации. Конструкция оросительных и осушительных систем. Мелиорация земель населенных пунктов, земель лесного и водного фондов. Основные положения рекультивации земель. Рекультивация карьеров, свалок и земель, нарушенных при строительстве линейных сооружений. Рекультивация загрязненных земель.

Гидротехнические сооружения

1. Место дисциплины в учебном плане:

Данная дисциплина входит в блок 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части дисциплин по выбору (Б1.В.ДВ.04.02).

2. Цели и задачи дисциплины:

Цели дисциплины:

- сформировать у бакалавров систематические представления и знания о работе гидротехнических систем разного уровня с изучением основ проектирования и расчета.

Задачи дисциплины:

- освоение способов и видов расчетов гидротехнических систем и их элементов при выборе параметров и типов сооружений;
- основ их проектирования и условий эксплуатации.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучаемого следующих компетенций: ПК- 12, 13.

4. В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- основные виды и схемы водохранилищных гидроузлов;
- основы гидротехнических и фильтрационных расчетов;
- основные типы механического оборудования;
- состав, компоновку и работу сооружений гидроузлов.

Уметь:

- оценивать пропускную способность водопропускных сооружений, решать задачи по гидротехническим расчетам и выбору параметров гидротехнических сооружений.

Владеть:

- терминологией при проектировании сооружений;
- навыками компоновки элементов гидроузлов и отдельных сооружений.

5. Содержание дисциплины:

Классификация гидротехнических сооружений. Особенности и условия проектирования. Грунтовые плотины. Сооружения на каналах и водопропускных трактах. Сооружения при грунтовых плотинах. Бетонные плотины на скальных и нескальных основаниях. Регулирование русел и водозаборов. Рыбопропускные и рыбозащитные сооружения.

Географические информационные системы

1. Место дисциплины в учебном плане:

Данная дисциплина входит в блок 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части дисциплин по выбору (Б1.В.ДВ.05.01).

2. Цели и задачи дисциплины:

Целью дисциплины является подготовка специалистов водного хозяйства в области контроля за состоянием окружающей среды, оценки экологической безопасности водохозяйственных систем (ВХС), выбора и обоснования их параметров и режимов функционирования с учетом экологических нормативов.

Задачи дисциплины включают в себя изучение основных положений, современных методов экологического мониторинга, связанных с подготовкой и проведением водохозяйственного проектирования и эксплуатацией водохозяйственных систем с использованием средств вычислительной техники и связи.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

Выпускник должен обладать следующими компетенциями: ОПК-2; ПК-10.

4. В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- основные понятия и определения из геоинформатики, картографии, компьютерной графики;
- технологические схемы создания тематических карт природных (водных) ресурсов, технологические вопросы взаимодействия различных подсистем ГИС; основные географические информационные системы, их структуру, состав, функциональные возможности и требования, предъявляемые к ГИС;
- место и роль географических информационных систем в процессе создания планов и карт.

Уметь:

- использовать на практике возможности географических информационных систем при создании тематических карт природных (водных) ресурсов; применять данные, полученные с помощью аэрокосмических и других дистанционных методов сбора информации.

Владеть:

- основными принципами экологического нормирования; современными методами теории систем и системного анализа применительно к изучению и анализу качества внешней

среды;

- навыками работы с геоинформационными системами (ГИС);
- навыками комплексной экологической оценки качества территорий с использованием картографии, кадастров и ГИС.

5. Содержание дисциплины:

Введение в геоинформатику. Классификация ГИС. Вопросы организации, хранения и обработки картографической информации. Принципы представления графической информации на ПК. Составные части ГИС. Технологические вопросы создания тематических карт в среде ГИС ArcView. Управление слоями и создание базы данных. Разработка содержания и тематических слоев карты. Особенности ГИС-картографирования для целей рационального использования водных ресурсов.

Основы инженерных изысканий

1. Место дисциплины в учебном плане.

Данная дисциплина входит в блок 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части дисциплин по выбору (Б1.В.ДВ.05.02).

2. Цели и задачи дисциплины.

Цели дисциплины: дать студентам знания в области организации и методики инженерных изысканий для целей природообустройства и водопользования.

Задачи дисциплины: изучить методику и организацию геодезических, гидрологических, инженерно-геологических, почвенно-мелиоративных, культуртехнических и инженерно-экологических изысканий.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучаемого следующих компетенций: ОПК-2; ПК-10.

4. В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- цели и задачи инженерных изысканий; организацию и методику инженерных изысканий; методику обработки материалов изысканий.

Уметь: организовывать и выполнять полевые изыскательские работы; производить обработку материалов изысканий.

Владеть: методикой полевых инженерных изысканий.

5. Содержание дисциплины.

Назначение и состав инженерных изысканий для целей природообустройства и водопользования. Организация и методика проведения топографических съемок. Гидрологические изыскания для определения для определения режима и гидравлических характеристик водотока. Состав и методика инженерно-геологических изысканий. Гидрогеологические изыскания. Почвенно-мелиоративные изыскания. Культуртехнические изыскания. Основы инженерно-экологических изысканий.

Моделирование гидрологических процессов

1. Место дисциплины в учебном плане:

Данная дисциплина входит в блок 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части дисциплин по выбору (Б1.В.ДВ.06.01).

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины:

- формирование у студентов базовой системы знаний в области математического моделирования.

Задачи дисциплины:

– знакомство студентов с концепцией и методологией математического

моделирования природных процессов;

- изучение особенностей различных гидрологических процессов и способов их математического описания;

- практическое освоение автоматизированной процедуры калибровки и верификации математических моделей с помощью общедоступных программных средств.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

Выпускник должен обладать следующими компетенциями: ОК-3; ПК-8, ПК-10; ПК-16.

4. В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

– область применения и классификацию математических моделей; особенности различных гидрологических процессов и возможности их математического описания.

Уметь:

– разработать структуру математической модели формирования речного стока; провести численные эксперименты по проверке адекватности структуры модели описываемым ею процессам в среде MS Excel; правильно интерпретировать полученные с помощью математического моделирования результаты и статистические оценки.

Владеть:

– методикой математического моделирования гидрологических процессов, включая процедуру оптимизации параметров и их независимую проверку для периода верификации.

5. Содержание дисциплины:

Сущность математического моделирования природных процессов. Стохастические и динамические модели, их особенности и области применения. Математическое моделирование процессов суммарного испарения с учетом транспирации растительным покровом. Математическое моделирование динамики влагозапасов в зоне активного влагообмена почвогрунтов. Математическое моделирование процессов формирования поверхностного, внутрпочвенного и базисного стока. Математическое моделирование гидрографа речного стока в замыкающем створе на основе трансформации его генетически неоднородных составляющих. Определение параметров математической модели на основе решения обратной задачи для периода калибровки. Выбор целевой функции для оптимизации параметров модели, критерии качества и их оценка. Проверка устойчивости параметров математической модели на независимом материале. Графическая интерпретация результатов математического моделирования гидрологических процессов. Возможности картирования и анализа с помощью современных методов.

Инновационный менеджмент

1. Место дисциплины в учебном плане.

Данная дисциплина входит в блок 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части дисциплин по выбору (Б1.В.ДВ.06.02).

Предшествующими дисциплинами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Менеджмент», являются: информационные технологии, психология и педагогика, управление качеством, экономика предприятия. Последующими дисциплинами являются управление водохозяйственными системами, эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения, технология и организация строительства и реконструкции мелиоративных систем.

2. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

- формирование теоретических и практических основ по управлению трудовыми коллективами и организациями, действующими в системе природообустройства и водопользования.

Задачи дисциплины:

- сформировать базовые знания по основам управления трудовыми коллективами и организациями системы природообустройства и водопользования;

- выработать умения и навыки по управлению трудовыми коллективами в изменяющихся условиях, а также по разработке проектов управленческих решений, связанных с их деятельностью;

- сформировать знания, умения и навыки самостоятельной разработки проектов развития организаций системы природообустройства и водопользования и их реализации во взаимодействии с внешними организациями.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

Выпускник должен обладать следующими компетенциями: ОК-3; ПК-8, ПК-10, ПК-16.

4. В результате изучения дисциплины студент должен

Знать:

- законодательные и нормативно – правовые акты, регламентирующие производственно - хозяйственную деятельность предприятия, механизмы управления системы природообустройства и водопользования;

- основные функции, принципы менеджмента;

- принципы построения организационных структур и распределения функций управления;

- формы участия персонала в управлении;

- основные принципы этики деловых отношений;

Уметь:

- самостоятельно анализировать экономическую и научную литературу;

- применять экономическую терминологию, лексику и основные экономические категории;

- проводить укрупнённые расчёты затрат на производство работ;

Владеть:

- методами управления технологическими процессами при производстве работ в системе природообустройства и водопользования, отвечающими требованиям стандартов рынка.

5. Содержание дисциплины:

Организация и сущность управления её деятельностью. Функции и методы управления.

Планирование и организация деятельности трудовых коллективов. Мотивация труда и контроль. Стратегия управления сельскохозяйственным производством. Организация и технология управленческого труда. Информация, коммуникация и принятие управленческих решений. Инновационное развитие аграрного бизнеса.

Гидролого-климатические расчеты

1. Место дисциплины в учебном плане.

Данная дисциплина входит в блок 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части дисциплин по выбору (Б1.В.ДВ.07.01).

2. Цели и задачи дисциплины.

Цели дисциплины:

- приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков гидролого-

климатических расчетов в целях определения элементов водного баланса слоя активного влагообмена почвы, количественных показателей условий естественной тепло-влагообеспеченности земной поверхности и обоснования необходимости, вида и размеров гидромелиораций.

Задачи дисциплины:

- изучить уравнения водного и теплового баланса земной поверхности;
- изучить основные положения и расчетные зависимости метода гидролого-климатических расчетов В.С.Мезенцева;
- получить практические навыки подготовки исходных данных и расчетов водного баланса слоя активного влагообмена почвы;
- освоить методику количественной оценки условий естественной тепло-влагообеспеченности земной поверхности;
- освоить методику обоснования вида и размеров гидромелиораций.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучаемого следующих компетенций: ПК-10, 12.

4. В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- уравнения водного и теплового балансов земной поверхности;
- основные положения и расчетные зависимости метода гидролого-климатических расчетов В.С. Мезенцева;
- методику подготовки исходных данных для расчетов водного баланса слоя активного влагообмена почвы;
- методику оценки условий естественной влагообеспеченности земной поверхности в целях обоснования необходимости, вида и размеров гидромелиораций;
- основы гидролого-климатического районирования территории.

Уметь:

- выполнять расчеты водного баланса почвы по программе BALANC;
- рассчитывать и анализировать количественные показатели естественной влагообеспеченности земной поверхности;
- устанавливать вид и размеры гидромелиораций.

Владеть:

- методикой водно-балансовых расчетов по методу гидролого-климатических расчетов;
- методикой оценки условий естественной тепло-влагообеспеченности в целях обоснования необходимости, вида и размеров гидромелиораций.

5. Содержание дисциплины.

Водный и тепловой баланс земной поверхности. Максимально возможное испарение. Уравнение связи водного и теплового балансов земной поверхности. Уравнение связи водного и теплового баланса с влажностью и водно-физическими свойствами почвы. Метод практического использования уравнений связи для расчетов водного баланса слоя активного влагообмена почвы. Особенности применения метода ГКР в условиях юга Дальнего Востока. Подготовка исходных данных для воднобалансовых расчетов. Требования сельскохозяйственных культур к водному режиму почвы. Оптимальная влажность почвы.

Суммарное увлажнение и коэффициент суммарного увлажнения. Дефициты суммарного увлажнения. Оценка условий естественной влагообеспеченности. Методика обоснования необходимости, вида и размеров гидромелиораций. Методы агроклиматического районирования территорий. Методика гидролого-климатического районирования территории.

Инженерная защита поселений

1. Место дисциплины в учебном плане.

Данная дисциплина входит в блок 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части дисциплин по выбору (Б1.В.ДВ.07.02).

2. Цели и задачи дисциплины.

Цели дисциплины: приобретение студентами знаний об инженерных мероприятиях по защите земель поселений от воздействия неблагоприятного водного режима.

Задачи дисциплины: изучение инженерных мероприятий по защите поселений от затопления и подтопления; мероприятий по ускорению отвода поверхностного стока и защите от притока нагорного стока; технологий понижения уровня грунтовых вод с помощью подземного дренажа; искусственного повышения поверхности территорий.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучаемого следующих компетенций: ПК- 1,12.

4. В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- причины неудовлетворительного водного режима земель поселений;
- инженерные методы защиты земель поселений от затопления;
- инженерные методы защиты поселений от притока нагорного стока;
- способы ускорения поверхностного стока;
- инженерные система защиты земель поселений от подтопления.

Уметь:

- выявлять причины неблагоприятного водного режима земель поселений и обосновывать необходимые инженерные мероприятия по их устранению.

Владеть: методикой разработки технических мероприятий по инженерной защите поселений.

5. Содержание дисциплины.

Причины неудовлетворительного водного режима земель поселений. Методы инженерной защиты поселений от затопления и подтопления.

Ускорение отвода поверхностного стока. Ограждение территорий от притока нагорного поверхностного стока. Подтопление земель поселений и борьба с ним с помощью подземного дренажа. Конструкция и расчеты дренажа. Искусственное повышение поверхности территорий.

Планировка населенных мест

1. Место дисциплины в учебном плане.

Данная дисциплина входит в блок 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части дисциплин по выбору (Б1.В.ДВ.08.01).

2. Цели и задачи дисциплины.

Цели дисциплины:

- овладение студентами концептуальных основ планировки населенных мест;
- формирование управленческого мировоззрения на основе знания особенностей территориального планирования, функционального зонирования и планировки территорий поселений;
- воспитание навыков градостроительной культуры.

Задачи дисциплины:

- формирование представлений о теоретических и практических основах планирования развития территорий городских и сельских поселений;
- изучение закономерностей формирования и размещения материальных элементов на территории поселения, обеспечивающих установленные в обществе стандарты быта, отдыха

и труда жителей, улучшение экологических и эстетических качеств окружающей среды; специфика градостроительной терминологии;

- обучение процессу градостроительного анализа поселения с учетом социальной, экономической, инженерно-технической, эстетической санитарно-гигиенической и экологической точек зрения и последовательности разработки генерального плана населенного пункта;

- обучению процессу разработки проекта планировки территории.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучаемого следующих компетенций: ОПК-1; ПК-1; ПК-12.

4. В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- теоретические и практические основы градостроительного планирования развития территорий городских и сельских поселений;

- закономерности формирования и размещения материальных элементов на территории поселения, обеспечивающие установленные в обществе стандарты быта, отдыха и труда жителей, улучшение экологических и эстетических качеств окружающей среды;

- специфику градостроительной терминологии.

Уметь:

- выполнять анализ поселения с точки зрения территориального, функционального, правового и строительного зонирования;

- составить эскиз территориального развития поселения и выполнить градостроительный анализ поселения с учетом социальной, экономической инженерно-технической, эстетической и экологической точек зрения;

- моделировать возможные линии поведения при осуществлении профессиональных функций в процессе контроля за использованием земельного фонда в границах населенных пунктов.

Владеть:

- знаниями и способностью к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей и приобретению новых знаний в данной области;

- навыками в разработке проектной градостроительной документации различного территориального уровня: от территории поселения и межселенных пространств, до конкретного участка земли.

5. Содержание дисциплины.

Градостроительная деятельность. Объекты градостроительного проектирования. Система расселения. Виды и формы расселения. Классификация населенных мест. Виды и содержание градостроительной документации. Порядок разработки, согласования и утверждения. Генеральный план городского и сельского поселения, городского округа. Техничко-экономическое обоснование генерального плана и проекта планировки территории. Исходные материалы для проектирования генерального плана и проекта планировки территории. Основные градостроительные принципы. Архитектурно-планировочная композиция. Архитектурно-планировочная структура населенного пункта. Транспортно-планировочная организация населенного пункта. Планировка территории. Документация по планировке территории. Организация жилой зоны, жилой застройки. Производственная зона сельского населенного пункта. Состав производственной зоны сельского населенного пункта. Общие требования к проектированию производственных комплексов сельского населенного пункта.

Очистка и утилизация сточных вод животноводческих комплексов

1. Место дисциплины в учебном плане.

Данная дисциплина входит в блок 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части дисциплин по выбору (Б1.В.ДВ.08.02).

2. Цели и задачи дисциплины.

Цели дисциплины:

- дать студентам знания об основных методах и способах очистки и утилизации сточных вод животноводческих комплексов.

Задачи дисциплины:

- изучить виды и особенности сточных вод животноводческих комплексов; нормативные требования к их очистке и утилизации;

- изучить основные методы и способы очистки животноводческих стоков;

- изучить конструкцию и технологию очистки стоков на полях фильтрации;

- изучить мелиоративные оросительные системы с использованием сточных вод.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучаемого следующих компетенций: ОПК-1; ПК-1, 12.

4. В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- нормативные требования к очистке и утилизации животноводческих стоков;

- технологию осветления животноводческих стоков;

- устройство и принцип работы полей фильтрации;

- технологию и режимы орошения осветленными стоками в условиях юга Дальнего Востока;

- устройство и основы проектирования оросительных систем с использованием осветленных животноводческих стоков.

Уметь:

- обосновывать методы и способы почвенной очистки сточных вод;

- рассчитывать режим орошения сточными водами;

- разрабатывать принципиальную технологическую схему мелиоративной системы на сточных водах.

Владеть:

- основами методики проектирования мелиоративной системы на сточных водах.

5. Содержание дисциплины.

Виды сточных вод животноводческих комплексов и их характеристики Нормативные требования к очистке и утилизации животноводческих стоков. Современные способы почвенной очистки сточных вод. Поля фильтрации. Земледельческие поля орошения. Режимы орошения стоками. Конструкция оросительных систем с использованием стоков в условиях юга Дальнего Востока. Технология орошения стоками.

Природоохранные сооружения

1. Место дисциплины в учебном плане.

Цикл ФТД.1, факультативная часть, дисциплина осваивается в 7 семестре.

2. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: теоретическое освоение основных ее разделов и методически обоснованное понимание возможности и роли курса при решении задач, связанных с природоохранной деятельностью. Освоение дисциплины направлено на приобретение теоретических знаний и практических навыков по проектированию природоохранных

сооружений, содержанию, методам и принципам составления проектов природообустройства с максимальным учетом требований природоохранного проектирования.

Задачи дисциплины:

3. изучить необходимость проектирования природоохранных сооружений для создания благоприятной экологической среды, улучшения природных ландшафтов;
4. изучить методы повышения эффективности сельскохозяйственного производства с учетом природоохранных требований.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучаемого следующих компетенций: ОПК-1, ПК – 2.

4. В результате изучения дисциплины студент должен

Знать:

- понятия, основные положения проектирования природоохранных сооружений;
- теорию и методику решения вопросов природоохранной организации территории;
- земельное законодательство по организации рационального использования и охраны земельных ресурсов;
- методы экономического и экологического обоснования разрабатываемых проектных предложений.

Уметь:

- применять на практике методы, приемы и порядок разработки проектов природообустройства с комплексом природоохранных мероприятий; технологии сбора, систематизации и обработки информации для проектных и предпроектных разработок по рациональному использованию и охране земель.

Владеть:

- навыками профессиональной аргументации при выборе лучших вариантов проектирования природоохранных сооружений;
- навыками проектного анализа для разработки мероприятий по решению правовых, социальных, технических, экономических, экологических и организационных вопросов;

5. Содержание дисциплины: охрана окружающей среды; защита территории от затопления, подтопления сельскохозяйственных угодий; проблемы оптимизации природопользования в сельском хозяйстве; управление природопользованием и охраной окружающей среды.

Природоохранное проектирование

1. Место дисциплины в учебном плане.

Цикл ФТД. В.01, факультативы вариативная часть, дисциплина осваивается в 7 семестре.

2. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: теоретическое освоение основных ее разделов и методически обоснованное понимание возможности и роли курса при решении задач, связанных с природоохранной деятельностью. Освоение дисциплины направлено на приобретение теоретических знаний и практических навыков по организации территории с учетом природоохранных мероприятий, содержанию, методам и принципам составления проектов землеустройства с максимальным учетом требований природоохранного проектирования.

Задачи дисциплины:

- изучить закономерности организации использования и охраны земли, ее устройства для предотвращения процессов деградации почв, восстановления и улучшения их, создания благоприятной экологической среды, улучшения природных ландшафтов;

- изучить методы повышения эффективности сельскохозяйственного производства с учетом природоохранных требований.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучаемого следующих компетенций: ОПК-1,8, ПК – 2.

4. В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- понятия, основные положения природоохранной организации территории;
- теорию и методику решения проблемных вопросов природоохранной организации территории;

- земельное законодательство по организации рационального использования и охраны земельных ресурсов;

- методы экономического и экологического обоснования разрабатываемых проектных предложений.

Уметь:

- применять на практике методы, приемы и порядок разработки проектов землеустройства с комплексом природоохранных мероприятий; технологии сбора, систематизации и обработки информации для проектных и предпроектных разработок по рациональному использованию и охране земель от деградации в системе управления земельными ресурсами;

Владеть:

- навыками профессиональной аргументации при выборе лучших вариантов природоохранной организации территории;

- навыками проектного анализа для разработки мероприятий по решению правовых, социальных, технических, экономических, экологических и организационных вопросов;

5. Содержание дисциплины: охрана окружающей среды; охрана окружающей среды в условиях интенсивного использования; загрязнение окружающей среды; проблемы оптимизации природопользования в сельском хозяйстве; управление природопользованием и охраной окружающей среды

Блок 2. Практики – учебная практика (Б.2.У)

Тип - Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Инженерная геодезия)

Место дисциплины в учебном плане: Данная дисциплина входит в блок 2 «Практики» (Б.2.У.1). Практика проводится на 1 курсе обучения.

Цели и задачи практики:

Цели:

5. научить обучающихся создавать плановое и высотное съемочное обоснование топографических съемок методом теодолитной, тахеометрической и нивелирной съемки.

Задачи:

6. привить практические навыки работы по выполнению угловых и линейных измерений на местности с помощью теодолита и мерной ленты; -- освоить технологию геодезических работ по установлению границ земельных участков методом теодолитной съемки;

7. -- освоить современные технологии плановых и высотных геодезических работ по установлению границ земельных участков методом тахеометрической съемки;

8. осуществить техническое нивелирование по пунктам съемочного обоснования;

9. усвоить методику нивелирования по квадратам участка местности и обработки полученных результатов;

10. приобрести навыки по обработке полученных результатов и оформления геодезических документов

Требования к уровню усвоения курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-7, ОПК-3, ПК 4; ПК-9, ПК-10; ПК 11, ПК-13.

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен:

Знать:

- методы проведения геодезических измерений;
- методы и средства составления топографических карт и планов, использование карт и планов и другой геодезической информации при решении инженерных задач в области природообустройства и водопользования;
- 1. порядок ведения, правила и требования, предъявляемые к качеству и оформлению результатов полевых измерений, материалов, документации и отчетности;
- 2. систему топографических условных знаков;
- 3. современные геодезические приборы, способы и методы выполнения измерений с ними, поверки и юстировки приборов и методику их исследования;
- 4. способы определения площадей участков местности, и площадей контуров сельскохозяйственных угодий с использованием современных технических средств;
- 5. основные методы определения планового и высотного положения точек земной поверхности с применением современных технологий.

Уметь:

- 6. выполнять топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точность геодезических измерений, сопоставлять практические и расчетные результаты;
- 7. анализировать полевую топографо-геодезическую информацию;
- 8. реализовать на практике способы измерений и методики их обработки при построении опорных геодезических сетей;
- 9. использовать пакеты прикладных программ, базы данных для накопления и переработки геопространственной информации, проводить необходимые расчеты на ЭВМ;
- 10. определять площади контуров сельскохозяйственных угодий;
- 11. использовать современную измерительную и вычислительную технику для определения площадей .

Владеть:

- **технологиями в области геодезии** на уровне самостоятельного решения практических вопросов специальности, творческого применения этих знаний при решении конкретных задач;
- методами проведения топографо-геодезических работ и навыками использования современных приборов, оборудования и технологий;
- методикой оформления планов с использованием современных компьютерных технологий;
- навыками работы со специализированными программными продуктами в области геодезии;
- методами и средствами обработки разнородной продукции при решении специальных геодезических задач в области природообустройства;
- навыками работы с топографо-геодезическими приборами и системами;
- навыками соблюдения правил и норм охраны труда и безопасности жизнедеятельности при топографо-геодезических работах;
- навыками поиска информации из области геодезии в Интернете и других компьютерных сетях.

Способ и формы проведения практики:

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретная.

Объем практики в зачетных единицах 3 з.е (108 час.)

Формы отчетности: письменный отчет

Тип - Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Строительная)

Место дисциплины в учебном плане: Данная дисциплина входит в блок 2 «Практики» (Б.2.У.2). Практика проводится на 1 курсе обучения.

Цели и задачи практики:

Цель: приобретение обучающимися основных навыков и технологии производства строительных работ, закрепление знаний, полученных на лекциях самостоятельном изучении дисциплины по оценке качества строительных материалов и изделий.

Задачи:

- ознакомление с оценкой качества строительных материалов по числовым показателям;
- подбор строительного материала с соответствующими свойствами для каждой части сооружения с учетом эксплуатационной среды;
- изучение и применение наилучших приемов обработки материала и укладки его в сооружение;
- производство замены одного материала на другой без ухудшения качества сооружения;
- применение мер защиты материалов от коррозии;
- организация правильного транспортирования и хранения материала, чтобы не допустить снижения его качества;
- соблюдение требований по охране природы и технике безопасности при производстве строительных работ.

Требования к уровню усвоения курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-7, ОПК-3, ПК 4; ПК-9, ПК-10; ПК 11, ПК-13.

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен:

Знать:

- организацию и методику строительных работ.

Уметь:

- производить определение качественных показателей строительных материалов;
- выполнять работы по приготовлению и укладке бетонных и строительных материалов;

1. выполнять отделочные работы.

Владеть:

2. навыками выполнения штукатурно-малярных работ;
3. навыками оценки качества отделочных работ.

Способ и формы проведения практики:

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретная.

Объем практики в зачетных единицах 3 з.е. (108 час.).

Формы отчетности: письменный отчет

Тип - Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Гидрогеология и основы геологии)

Место дисциплины в учебном плане: Данная дисциплина входит в блок 2 «Практики» (Б.2.У.3). Практика проводится на 1 курсе обучения.

Цели и задачи практики:

Целями учебной практики являются - подготовка обучающихся к более глубокому усвоению ими теоретических знаний и навыков по специальности.

Задачами учебной практики являются – ознакомиться с системами водоснабжения и водоотведения, их конструкцией, принципом работы, условиями эксплуатации. **Требования к уровню усвоения курса:** В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-7, ОПК-3, ПК 4; ПК-9, ПК-10; ПК 11, ПК-13.

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен:

Знать:

- организацию и методику полевых геологических и гидрогеологических изысканий;
- методику камеральной обработки полученных материалов.

Уметь:

- пользоваться приборами и оборудованием;
- составлять геологические разрезы и карты;
- определять параметры и характеристики подземных вод.

Владеть:

- методикой описания геоморфологических условий местности;
- методикой составления отчета о результатах инженерно-геологических изысканий.

Способ и формы проведения практики:

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретная.

Объем практики в зачетных единицах 3 з.е. (108 час.).

Формы отчетности: письменный отчет

Тип - Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Гидрология и метеорология)

Место дисциплины в учебном плане: Данная дисциплина входит в блок 2 «Практики» (Б.2.У.4). Практика проводится на 2 курсе обучения.

Цели и задачи практики:

Цель:

- закрепление полученных при изучении дисциплины теоретических знаний и овладение методами и приемами полевых метеорологических и гидрометрических работ.

Задачи:

- освоение технических средств, способов и приемов метеорологических и гидрометрических измерений;
- освоение методов обработки и анализа полученных материалов;
- приобретение навыков выполнения гидрометрических работ в полевых условиях.

Требования к уровню усвоения курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-7, ОПК-3, ПК 4; ПК-9, ПК-10; ПК 11, ПК-13.

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен:

Знать:

- методику выбора и оборудования гидрологического поста;
- методику полевых гидрометрических измерений и наблюдений;
- методику метеорологических наблюдений в полевых условиях;
- методику обработки результатов гидрометрических работ;
- методику выполнения и анализа результатов гидрометрических и измерений в целях оценки воздействия объектов водопользования на природную среду;
- основы методики организации полевых гидрологических изысканий.

Уметь:

- выбрать место гидрологического поста;
- выполнять топографическую съемку гидрологического поста;
- производить стандартные гидрологические и метеорологические измерения и наблюдения;
- организовать гидрологические работы по оценке воздействия объектов водопользования на водные объекты;
- выполнять качественную обработку результатов полевых гидрологических наблюдений;
- организовать работу малой группы при выполнении полевых и камеральных гидрологических работ.

Владеть:

- методикой геодезических работ при оборудовании гидрологического поста;
- навыками выполнения полевых гидрологических и метеорологических наблюдений;
- навыками гидрометрических работ по оценке воздействия объектов водопользования на водные объекты;
- навыками камеральной обработки результатов гидрологических наблюдений ;
- методами организации работы малого коллектива по проведению стандартных полевых гидрологических работ.

Способ и формы проведения практики:

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретная.

Объем практики в зачетных единицах 3 з.е. (108 час.) .

Формы отчетности: письменный отчет

Тип -Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Профильные сооружения природообустройства и водопользования)

Место дисциплины в учебном плане: Данная дисциплина входит в блок 2 «Практики» (Б.2.У.5). Практика проводится на 2 курсе обучения.

Цели и задачи практики:

Целями учебной практики являются - подготовка обучающихся к более глубокому усвоению ими теоретических знаний и навыков по специальности.

Задачами учебной практики являются – ознакомиться с системами водоснабжения и водоотведения, их конструкцией, принципом работы, условиями эксплуатации. **Требования к уровню усвоения курса:** В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-7, ОПК-3, ПК 4; ПК-9, ПК-10; ПК 11, ПК-13.

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен:
Знать:

- в условиях действующего производственного процесса принцип забора природных поверхностных и подземных вод, подготовки и очистки, подачи и распределения воды потребителям;
- компоновку систем канализации, мелиорации, процесс сбора и очистки бытовых и производственных стоков, их сброса в гидрографическую сеть.

Уметь:

- разбираться в технологических процессах водоснабжения и водоотведения, обосновывать и выбирать новые и прогрессивные материалы, оборудование, технологии.

Владеть:

- навыками анализа производственных процессов, выбора современных материалов, устройств и технологий в области водоснабжения, водоотведения, мелиорации

Способ и формы проведения практики:

Способы проведения практики: стационарная, выездная.
Форма проведения практики – дискретная.

Объем практики в зачетных единицах 3 з.е. (108 час.).

Формы отчетности: письменный отчет

Блок 2. Практики – производственная практика (Б.2.П)

Тип - Практика по получению первичных профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)

Место дисциплины в учебном плане: Данная дисциплина входит в блок 2 «Практики» (Б.2.П.1). Практика проводится на 3 курсе обучения.

Цели и задачи практики:

Цель:

закрепление теоретических знаний, полученных в процессе учебы; знакомство с современными производственными процессами и приобретение практических навыков в организации и выполнении основных технологических операций, а также получение опыта организаторской работы в трудовом коллективе.

Задачи:

- закрепление и углубление знаний, полученных во время теоретического обучения;
- получение новых знаний, необходимых для будущей производственной деятельности по специальности;
- приобретение первичных навыков по организации и управлению работами и производственными процессами;
- выполнению работ по профилю будущей профессии;
- изучение и накопление знаний по современным технологиям проектирования, строительства и эксплуатации водохозяйственных систем.

Требования к уровню усвоения курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-7, ОПК-3, ПК-4; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК 13; ПК-14

В результате прохождения практики обучающийся должен:

Знать:

- организационную структуру, форму собственности, основные направления и результаты производственной деятельности предприятия;
- назначение, устройство и технологию работы водохозяйственных систем и сооружений объекта практики;
- производственные процессы, применяемые на предприятии;
- передовые производственные процессы и технологии, внедряемые на предприятии.

Уметь:

- выполнять основные функциональные обязанности, входящие в сферу их деятельности на конкретном рабочем месте и оговоренные в программе практики.

Владеть:

- навыками анализа работы водохозяйственных систем и сооружений;
- навыками оформления технической документации;
- навыками пользования нормативной и справочной литературой при решении конкретных производственных задач;
- навыками работы в трудовом коллективе.

Способ и формы проведения практики:

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретная.

Объем практики в зачетных единицах 144 час. (4 з.е.)

Формы отчетности: письменный отчет

**Тип - Практика по получению первичных профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
(в том числе технологическая практика)
Преддипломная практика**

Место дисциплины в учебном плане: Данная дисциплина входит в блок 2 «Практики» (Б.2.П.2). Практика проводится на 3 курсе обучения.

Цели и задачи практики:

Цели:

- закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности).

Задачи:

- сбор исходного материала для выполнения выпускной квалификационной работы.

Требования к уровню усвоения курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-7, ОПК-3; ПК-9; ПК-15; ПК-16

Способ и формы проведения практики:

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретная.

Объем практики в зачетных единицах и продолжительность в неделях 108 час. (3 з.е.).

Формы отчетности: письменный отчет

Нет практик научно-исследовательская работа