

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

ГОУ ВПО Кыргызско-Российский Славянский университет

УТВЕРЖДАЮ
Декан ФАДиС Муксинов Р.М.
29 августа 2018 г.



Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: Учебно-геологическая рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Гидротехнического строительства и водных ресурсов**

Учебный план b08030134_18_1с вв.plx
Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Водоснабжение и водоотведение"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н., доцент каф.ГТС и ВР, Фролова Г.П.;
к.с/х.н., доцент каф.ГТС и ВР, ЯковлеваН.В.



Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	УП	РПД		
Неделя	17			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	закрепление студентами полученных теоретических знаний и практических умений и навыков по геологии при оценке категории сложности инженерно-геологических условий территории. Формирование знаний и практических навыков, необходимых специалистам при изучении геологической среды, развивающихся в ней процессах и ее месте в строительной отрасли.
1.2	Задачами учебной практики является:
1.3	- составление характеристики геологического строения района практики с использованием опубликованных отчетов, работ, карт и других материалов геологического исследования района прохождения практики
1.4	- визуального определения горных пород и грунтов, особенностей их залегания в обнажениях и стенках выработок: карьеров, канав, шурфов, расчисток, а также отбора геологических проб
1.5	- оценки инженерно-геологических и гидрогеологических условий (характеристик) обследованных участков в целях строительства согласно
1.6	- определения системы инженерной защиты территории от опасных геологических и гидрогеологических процессов, а также инженерной подготовки территории и мелиорации грунтов
1.7	- определять основные подвиды грунтов и устанавливать их классификацию;
1.8	-определять состав и методы инженерно-геологических изысканий для различных видов строительства анализировать инженерно-геологические условия для проектирования зданий и сооружений.
1.9	-составления и оформления в соответствии с требованиями личных полевых дневников и бригадного отчета с коллекцией горных пород, и грунтов.
1.10	Форма проведения практики: стационарная с элементами выездной

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б2.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Химия
2.1.2	Физика
2.1.3	Геология
2.1.4	Геодезия
2.1.5	Математика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Строительные материалы
2.2.2	Механика грунтов
2.2.3	Строительные машины и оборудование
2.2.4	Основания и фундаменты
2.2.5	Строительные машины и оборудование

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию****Знать:**

Уровень 1	Методы самоорганизации и самообразования и их особенности
Уровень 2	Содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и способов их реализации
Уровень 3	Технологии процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и способности реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности

Уметь:

Уровень 1	Анализировать ситуации при определении цели и приоритетов при выборе способов решений практических задач
Уровень 2	Планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения при осуществлении деятельности.
Уровень 3	Самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности

Владеть:

Уровень 1	Основными способами самоорганизации и самообразования
Уровень 2	Известными приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности

Уровень 3	Технологиями процесса самоорганизации и самообразования
ОК-9: способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	
Знать:	
Уровень 1	основные природные и техногенные опасности, характер их воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду; - возможные последствия ЧС, вызванных авариями, катастрофами, стихийными бедствиями и применением современных средств поражения;
Уровень 2	- знать правовые и организационные основы защиты населения и территорий от ЧС;
Уровень 3	методы и способы защиты от вредных и опасных факторов
Уметь:	
Уровень 1	- принимать адекватные решения в условиях ЧС;
Уровень 2	- применять правовые и организационные основы защиты населения и территорий от ЧС;
Уровень 3	оказать первую помощь при неотложных состояниях пострадавшим в ЧС
Владеть:	
Уровень 1	методами оценки результатов чрезвычайных ситуаций (ЧС) с учетом особенностей территорий и действующих нормативно правовых документов
Уровень 2	приемами использования индивидуальных и медицинских средств защиты в ЧС
Уровень 3	приемами оказания первой помощи
ОПК-3: владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей	
Знать:	
Уровень 1	правила оформления проектной документации и нормы ЕСКД; основное оборудование для производства инженерных изысканий; теорию и основы общепрофессиональных дисциплин; принципы и законы теплообмена, влагооборота и атмосферной циркуляции; физические явления и процессы в грунтах оснований, фундаментах и строительных конструкциях; строительные материалы, конструкции и методы их математического описания; достижения науки и техники в области устройства оснований и фундаментов; основные свойства и способы обработки современных строительных материалов;
Уровень 2	принципиальные схемы систем водоснабжения, обводнения и водоотведения; нормы водопотребления и водоотведения; мероприятия и принципы по экономии объемов воды и поддержанию качества воды; положения нормативных и правовых документов используемых в профессиональной деятельности; устройство и принципы работы основных типов машин и оборудования для природообустройства и водопользования, область их применения; преимущества и недостатки основных типов машин; необходимый набор технических показателей, дающих возможность оценить технологические возможности машин и оборудования; основные свойства и способы обработки современных строительных материалов.
Уровень 3	современную классификацию видов и типов природопользования; основные административные, экономические и правовые механизмы управления природопользованием; особенности современной экологической политики; особенности и структуру производственных объединений, и принципы их управления; характеристики участников водохозяйственных комплексов и методы расчета их параметров; основные понятия и определения метрологии;
Уметь:	
Уровень 1	оформлять проекты и выполнять рабочие чертежи в соответствии с нормами ЕСКД; производить инженерные изыскания, обрабатывать, оценивать и творчески их использовать в ходе производственной деятельности; применять методы описания процессов в грунтах, строительных материалах и конструкциях; рассчитывать и конструировать основания и фундаменты сооружений; составлять математические модели напряжений в основаниях, фундаментах и строительных конструкциях; использовать методы оптимизации технологии производства работ; использовать пакет прикладных программ для расчета и анализа вариантов применения оснований, фундаментов и конструкций; обеспечивать мероприятия по энергосбережению, теплосбережению и экономному расходованию материалов;
Уровень 2	анализировать исторические и экологические предпосылки для создания и развития воднохозяйственных систем; давать экспертную оценку водообеспеченности, экологической безопасности и опасности затопления территорий; выполнять балансовые водохозяйственные расчеты; производить оценку производительности машин и механизмов, используемых в природообустройстве; выполнять технические и технологические расчеты использования машин и оборудования; обоснованно выбирать строительные материалы в зависимости от эксплуатационных, технологических и экономических требований предъявляемых к водохозяйственным объектам
Уровень 3	оценивать роль природно-ресурсных, экономических, социальных, национальных, культурно-исторических и других факторов в формировании современных систем природопользования и водопользования; оценивать особенности трансформации окружающей среды и характер экологических последствий, возникающих при использовании природных ресурсов;

	разрабатывать основные программные документы; составлять информационно-справочные документы; выполнять измерения и проводить контроль измерений.
Владеть:	
Уровень 1	навыками оформления проектной документации и рабочих чертежей в соответствии с нормами ЕСКД; знаниями необходимыми для комплексной оценки инженерных изысканий для проектирования, строительства, реконструкции и эксплуатации объектов водохозяйственных систем; приборами и методами измерения, расчета основных характеристик строительных площадок и водотоков; навыками выбора вариантов устройства фундаментов для зданий и сооружений; навыками подбора материалов строительных конструкций; навыками обеспечения мероприятий по энергосбережению, теплосбережению и экономному расходованию материалов.
Уровень 2	методами проведения инженерных расчетов, используя современные технические средства; навыками составления технической документации; методами контроля за соблюдением действующих нормативных документов; навыками проведения консультаций по вопросам обеспечения качества работ, разработки и реализации прогрессивных технологических процессов; навыками анализа природно-климатических условий и режима работы проектируемых, строящихся и эксплуатируемых гидрозлов водохозяйственных систем; методами подбора машин, оборудования природообустройства для производства отдельных видов работ, в соответствии с областью их применения, параметрами и конструктивными особенностями; способами подбора обработки и использования современных строительных материалов.
Уровень 3	навыками поиска достоверной информации для оценки особенностей природопользования на основе современных международных и отечественных баз данных; организацией метрологической службы; системой ГОСТов и ISO; схемами сертификации; техническим и рабочим проектированием с применением автоматизированных систем; навыками разработки методических материалов, технической документации, а также предложений и мероприятий по осуществлению проектов; приемами изучения, анализа, обобщения и систематизации информации, технических данных, показателей и результатов работы;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
основы геологии свойства горных пород грунтов и их классификационные показатели, важнейшие геологические процессы и их результаты горные породы и формы рельефа характеристику и классификацию основных минералов и горных пород; основы динамики подземных вод в грунтах, основной закон фильтрации нормативные документы по организации, составу и проведению инженерно-геологических изысканий основные положения инженерно-геологических изысканий	
3.2	Уметь:
определять механический состав грунта; определять физические и водные свойства горных пород; определять элементы режима подземных вод оценивать инженерно-геологические условия застраиваемых и, или осваиваемых территорий: по геоморфологическому, геологическому и гидрогеологическому факторам, читать и анализировать геологические карты, извлекать из них необходимую информацию и составлять простейшие геологические схемы и разрезы; строить и анализировать геологические разрезы выделять инженерно-геологические элементы (ИГЭ) в пределах площадки строительства пользоваться справочно-нормативной литературой;	
3.3	Владеть:
освоение методики определения коэффициента фильтрации рыхлых и песчаных пород; овладение технологией проведения опытных наливов по методу Нестрова; отбора проб грунта из обнажений горных пород и горных выработок, описание проявлений геологических процессов и явлений основными геологическими методами изысканий -минералогическими, литолого-петрографическими, стратиграфическими, полевого картирования, анализа и синтеза выполнения основных полевых работ при инженерно-геологических изысканиях. ведения полевой документации при ИГ изысканиях камеральной обработки материалов ИГ изысканий разработки отчета по результатам ИГ изысканий для строительства	

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

ГОУ ВПО Кыргызско-Российский Славянский университет



Технологическая практика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Инженерных сетей и оборудования зданий
Учебный план	b08030134_18_1с вв.plx Направление 08.03.01 Строительство. Профиль "Водоснабжение и водоотведение"
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Программу составил(и):	кандидат технических наук, доцент Мамбетова Рахат ергазиевна; кандидат технических наук, доцент Иманбеков Сейитбек Толомушевич

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	(2.2)		Итого	
	уп	рпд	уп	рпд
Неделя	16 2/6			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Сам. работа	144	138	144	462
Итого	144	138	144	462

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение им практических навыков и компетенций по дисциплине Гидрология и гидрометрия в сфере профессиональной деятельности.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б2.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	При изучении дисциплины студенты используют знания, полученные ранее при изучении информатики, методов математической статистики, геодезии, геологии.
2.1.2	Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Водоснабжение
2.2.2	Водоотведение и очистка сточных вод
2.2.3	Водоснабжение
2.2.4	Водоотведение и очистка сточных вод
2.2.5	Проектирование систем водоснабжения и водоотведения
2.2.6	Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики
2.2.7	Гидравлика водотоков и сооружений
2.2.8	Гидравлика гидротехнических сооружений
2.2.9	Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа
2.2.10	Строительство дорог и мостов
2.2.11	Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию****Знать:**

Уровень 1	самоорганизация
Уровень 2	самообразование
Уровень 3	знать основы методик к самоорганизации

Уметь:

Уровень 1	использовать методики самоорганизации
Уровень 2	использовать методики самообразования
Уровень 3	использовать неормативные и правовые документы

Владеть:

Уровень 1	методиками самоорганизации
Уровень 2	методиками самообразования
Уровень 3	нормативными и правовыми документами

ОК-9: способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций**Знать:**

Уровень 1	основы приема первой помощи
Уровень 2	основы методов защиты
Уровень 3	виды ранений и болезней

Уметь:

Уровень 1	применять приемы первой помощи
Уровень 2	применять методы защиты
Уровень 3	определять виды ранений и болезней

Владеть:

Уровень 1	приемами первой помощи
Уровень 2	методами защиты
Уровень 3	определением степени ранений и болезней

ОПК- : владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	
Знать:	
Уровень 1	методы сбора информации- методы самоорганизации и самообразования и их особенности.
Уровень 2	методы обработки информации
Уровень 3	навыки работы на компьютере
Уметь:	
Уровень 1	выбирать методы сбора информации- анализировать ситуации при определении цели и приоритетов при выборе способов решений практических задач.
Уровень 2	выбирать методы обработки информации
Уровень 3	работать на компьютере
Владеть:	
Уровень 1	методами сбора информации- основными способами самоорганизации и самообразования.
Уровень 2	методами обработки информации
Уровень 3	навыками работы на компьютере
ОПК- : владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	
Знать:	
Уровень 1	основные методы защиты персонала от ЧС- анализировать ситуации при определении цели и приоритетов при выборе способов решений практических задач.
Уровень 2	основные методы защиты персонала от аварий
Уровень 3	основные методы защиты от катастроф
Уметь:	
Уровень 1	применять основные методы защиты персонала от ЧС
Уровень 2	применять основные методы защиты персонала от аварий
Уровень 3	применять основные методы защиты от катастроф
Владеть:	
Уровень 1	основными методами защиты персонала от ЧС
Уровень 2	основными методами защиты персонала от аварий
Уровень 3	основными методами защиты от катастроф
ПК-3: способностью проводить предварительное технико- экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно- конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	
Знать:	
Уровень 1	методы предварительного определения ТЭО
Уровень 2	основы разработки проектной и рабочей технической документации
Уровень 3	основы контроля за качеством технической документации
Уметь:	
Уровень 1	использовать методы предварительного определения ТЭО
Уровень 2	применять основы разработки проектной и рабочей технической документации
Уровень 3	применять основы контроля за качеством технической документации
Владеть:	
Уровень 1	методами предварительного определения ТЭО
Уровень 2	основами разработки проектной и рабочей технической документации
Уровень 3	основами контроля за качеством технической документации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
<p>Системы наружного и внутреннего водоснабжения и водоотведения, а также составляющие их элементы. Расчеты инженерных сетей и элементов внутреннего и наружного водопровода и канализации. Необходимые СНиПы , ГОСТы и другие документы для проектирования инженерных систем водоснабжения и водоотведения. Элементы речной системы; физико-географические и морфометрические характеристики бассейнов рек для целей водоснабжения; Характеристики жидкого и твердого стока; Основные методы измерений и гидрометрические приборы для регистрации и количественного определения элементов режима водных объектов (уровней воды, глубин, скоростей и т.д.) для целей водоснабжения; Методы расчета гидрологических величин стока, необходимых для правильного выбора проектирования ГТС для водозаборных сооружений.</p>	
3.2	Уметь:
<p>Обосновать выбор тех или иных схем в зависимости от требуемой необходимости. Принимать решение по проектированию и изысканию элементов водопроводных очистных сооружений, канализационных сооружений, насосных станций , водозаборных сооружений и т.д. Разрабатывать и внедрять техническую документацию к рабочим проектам. Составлять описание географического положения, климатических условий, геологического строения и почвенного растительного покрова, рельефа водосбора речных бассейнов; Выполнять расчеты стока при наличии данных гидрологических наблюдений; Определять морфометрические характеристики - параметры и формы речного бассейна, гидрографических характеристик реки, построения профиля речного русла и расчет его характеристик;</p>	
3.3	Владеть:
<p>При разработке и внедрении технической документации к рабочим проектам. Проведения расчетов по проектированию и изысканию объектов систем водоснабжения и водоотведения городов и населенных пунктов. В конструкторской и проектной работе, владением автоматизированных компьютерных программ для проектирования инженерных систем водоснабжения и водоотведения. Проводить полевые гидрологические наблюдения на реках и каналах для целей водоснабжения; Навыки измерения элементов гидрологического режима на водомерных постах и сооружениях водозаборных узлов</p>	

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

ГОУ ВПО Кыргызско-Российский Славянский университет



Преддипломная практика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Инженерных сетей и оборудования зданий
Учебный план	b08030134_18_1с вв.plx Направление 08.03.01 Строительство. Профиль "Водоснабжение и водоотведение"
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Программу составил(и):	кандидат технических наук, доцент Иманбеков Сейитбек Толомушевич кандидат технических наук, доцент Мамбетова Рахат ергазиевна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	(.2)		Итого	
	уп	рпд	уп	рпд
Неделя	11			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Сам. работа	324	324	324	324
Итого	324	324	324	324

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью преддипломной практики является получение бакалаврами компетенций в сфере их профессиональной деятельности и закрепление полученных ранее знаний, а также углубленное изучение передового опыта проектирования систем водоснабжения и водоотведения населенных мест и промышленных предприятий.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б2.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.
2.1.2	Способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности.
2.1.3	Способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок.
2.1.4	Водоснабжение
2.1.5	Водоотведение и очистка сточных вод
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Водоснабжение
2.2.2	Водоотведение и очистка сточных вод
2.2.3	Водоснабжение
2.2.4	Водоотведение и очистка сточных вод
2.2.5	Проектирование систем водоснабжения и водоотведения

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию****Знать:**

Уровень 1	самоорганизация
Уровень 2	самообразование
Уровень 3	знать основы методик к самоорганизации

Уметь:

Уровень 1	использовать методики самоорганизации
Уровень 2	использовать методики самообразования
Уровень 3	использовать неормативные и правовые документы

Владеть:

Уровень 1	методиками самоорганизации
Уровень 2	методиками самообразования
Уровень 3	неормативными и правовыми документами

ОПК-1: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования**Знать:**

Уровень 1	законы естественнонаучных дисциплин
Уровень 2	методы математического анализа
Уровень 3	методы математического моделирования

Уметь:

Уровень 1	использовать законы естественнонаучных дисциплин
Уровень 2	использовать методы математического анализа
Уровень 3	использовать методы математического моделирования

Владеть:

Уровень 1	законы естественнонаучных дисциплин
Уровень 2	методы математического анализа
Уровень 3	методы математического моделирования, проведение исследований

ОПК-2: способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат	
Знать:	
Уровень 1	методы выявления сущности проблем
Уровень 2	общие сведения физико-математического аппарата
Уровень 3	анализировать факторы влияющие на сущность проблемы
Уметь:	
Уровень 1	применять методы выявления сущности проблем
Уровень 2	находить общие сведения физико-математического аппарата
Уровень 3	анализировать факторы влияющие на сущность проблемы
Владеть:	
Уровень 1	методами выявления сущности проблем
Уровень 2	сведениями физико-математического аппарата
Уровень 3	анализировать факторы влияющие на сущность проблемы

ОПК-3: владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей	
Знать:	
Уровень 1	выполнение и чтение чертежей зданий
Уровень 2	выполнение и чтение чертежей зданий и конструкций
Уровень 3	порядок составления конструкторской документации
Уметь:	
Уровень 1	выполнять чертежи зданий
Уровень 2	выполнять чертежи конструкций
Уровень 3	составлять порядок конструкторской документации
Владеть:	
Уровень 1	программой Автокад для составления чертежей зданий
Уровень 2	программой Автокад для составления чертежей конструкций
Уровень 3	порядком составления конструкторской документации

ОПК- : владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	
Знать:	
Уровень 1	методы сбора информации
Уровень 2	методы обработки информации
Уровень 3	навыки работы на компьютере
Уметь:	
Уровень 1	выбирать методы сбора информации
Уровень 2	выбирать методы обработки информации
Уровень 3	работать на компьютере
Владеть:	
Уровень 1	методами сбора информации
Уровень 2	методами обработки информации
Уровень 3	навыками работы на компьютере

ОПК- : владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	
Знать:	
Уровень 1	основные методы защиты персонала от ЧС
Уровень 2	основные методы защиты персонала от аварий
Уровень 3	основные методы защиты от катастроф
Уметь:	
Уровень 1	применять основные методы защиты персонала от ЧС
Уровень 2	применять основные методы защиты персонала от аварий
Уровень 3	применять основные методы защиты от катастроф

Владеть:	
Уровень 1	основными методами защиты персонала от ЧС
Уровень 2	основными методами защиты персонала от аварий
Уровень 3	основными методами защиты от катастроф

ОПК- : способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

Знать:	
Уровень 1	основные методы поиска информации
Уровень 2	основные методы сбора и хранения информации
Уровень 3	базы данных из разных источников
Уметь:	
Уровень 1	применять основные методы поиска информации
Уровень 2	применять основные методы сбора и хранения информации
Уровень 3	определять базы данных из разных источников
Владеть:	
Уровень 1	основными методами поиска информации
Уровень 2	основными методами сбора и хранения информации
Уровень 3	выбирать базы данных из разных источников

ОПК-7: готовностью к работе в коллективе, способностью осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения

Знать:	
Уровень 1	методы руководства коллективом
Уровень 2	основы проведения менеджмента
Уровень 3	методы подготовки документации для системы менеджмента
Уметь:	
Уровень 1	методы руководства коллективом
Уровень 2	основы проведения менеджмента
Уровень 3	методы подготовки документации для системы менеджмента
Владеть:	
Уровень 1	методы руководства коллективом
Уровень 2	основы проведения менеджмента
Уровень 3	методы подготовки документации для системы менеджмента

ОПК- : умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности

Знать:	
Уровень 1	нормативные документы
Уровень 2	правовые документы
Уровень 3	технические документы
Уметь:	
Уровень 1	выбирать нормативные документы
Уровень 2	выбирать правовые документы
Уровень 3	выбирать технические документы
Владеть:	
Уровень 1	нормативными документами
Уровень 2	правовыми документами
Уровень 3	техническими документами

ОПК-9: владением одним из иностранных языков на уровне профессионального общения и письменного перевода

Знать:	
Уровень 1	грамматику одного иностранного языка
Уровень 2	особенности иностранного языка для технического применения
Уровень 3	один иностранный язык

Уметь:	
Уровень 1	писать на иностранном языке
Уровень 2	читать на иностранном языке
Уровень 3	переводить с иностранного языка
Владеть:	
Уровень 1	приемами документирования на иностранном языке
Уровень 2	техническими терминами на иностранном языке
Уровень 3	одним иностранным языком

ПК- : способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	понятия объектов
Уровень 2	особенностей объектов
Уровень 3	методы изыскания и проектирования объектов
Уметь:	
Уровень 1	выбирать объекты
Уровень 2	распознавать особенности объектов
Уровень 3	выбирать методы изыскания и проектирования объектов
Владеть:	
Уровень 1	информацией по объектам
Уровень 2	особенностями характеристик объектов
Уровень 3	методами изыскания и проектирования объектов

ПК- : знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительного-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов	
Знать:	
Уровень 1	правила охраны труда
Уровень 2	правила безопасности жизнедеятельности
Уровень 3	основы защиты окружающей среды
Уметь:	
Уровень 1	правила охраны труда
Уровень 2	правила безопасности жизнедеятельности
Владеть:	
Уровень 1	правилами охраны труда при выполнении СМР
Уровень 2	правилами безопасности жизнедеятельности при выполнении СМР
Уровень 3	основами защиты окружающей среды при выполнении СМР

ПК- : способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы	
Знать:	
Уровень 1	основы технической эксплуатации зданий
Уровень 2	основы технической эксплуатации сооружений
Уровень 3	методы оценки надежности зданий и сооружений
Уметь:	
Уровень 1	использовать основы технической эксплуатации зданий
Уровень 2	использовать основы технической эксплуатации сооружений
Уровень 3	использовать методы оценки надежности зданий и сооружений
Владеть:	
Уровень 1	основами технической эксплуатации зданий
Уровень 2	основами технической эксплуатации сооружений
Уровень 3	методами оценки надежности зданий и сооружений

ПК-7: способностью проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению	
Знать:	
Уровень 1	основы технической эффективности

Уровень 2	основы экономической эффективности
Уровень 3	меры по повышению технической и экономической эффективности
Уметь:	
Уровень 1	использовать основы технической эффективности
Уровень 2	использовать основы экономической эффективности
Уровень 3	использовать меры по повышению технической и экономической эффективности
Владеть:	
Уровень 1	основами технической эффективности
Уровень 2	основами экономической эффективности
Уровень 3	мерами по повышению технической и экономической эффективности

ПК- : владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования

Знать:	
Уровень 1	методы доводки в строительном производстве
Уровень 2	методы освоения технологических процессов в строительном производстве
Уровень 3	основы технологий доводки и освоения технологических процессов в строительном производстве
Уметь:	
Уровень 1	применять методы доводки в строительном производстве
Уровень 2	применять методы освоения технологических процессов в строительном производстве
Уровень 3	применять основы технологий доводки и освоения технологических процессов в строительном производстве
Владеть:	
Уровень 1	методами доводки в строительном производстве
Уровень 2	методами освоения технологических процессов в строительном производстве
Уровень 3	основами технологий доводки и освоения технологических процессов в строительном производстве

ПК-9: способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности

Знать:	
Уровень 1	ведения подготовки документации по менеджменту качества
Уровень 2	методы контроля качества технологических процессов
Уровень 3	методы контроля организации рабочих мест
Уметь:	
Уровень 1	способность осуществлять техническое оснащение
Уровень 2	способность осуществлять размещение технологического оборудования
Уровень 3	способность осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины
Владеть:	
Уровень 1	способностью вести и осуществлять техническое оснащение
Уровень 2	способностью вести и осуществлять размещение технологического оборудования
Уровень 3	способностью и ведения осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины

ПК-1 : знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда

Знать:	
Уровень 1	организационные основы управления предпринимательской деятельностью
Уровень 2	правовые основы управления предпринимательской деятельностью
Уровень 3	основы планирования работы и фондов оплаты труда
Уметь:	
Уровень 1	использовать организационные основы управления предпринимательской деятельностью
Уровень 2	использовать правовые основы управления предпринимательской деятельностью
Уровень 3	использовать основы планирования работы и фондов оплаты труда
Владеть:	

Уровень 1	организационными основами управления предпринимательской деятельностью
Уровень 2	правовыми основами управления предпринимательской деятельностью
Уровень 3	основами планирования работы и фондов оплаты труда

ПК-11: владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения

Знать:

Уровень 1	основы инновации
Уровень 2	основы организации производства и руководства людьми
Уровень 3	основы подготовки документации для создания системы менеджмента качества

Уметь:

Уровень 1	применять основы инновации
Уровень 2	применять основы организации производства и руководства людьми
Уровень 3	применять основы подготовки документации для создания системы менеджмента качества

Владеть:

Уровень 1	основами инновационной деятельности
Уровень 2	основами организации производства и руководства людьми
Уровень 3	основами подготовки документации для создания системы менеджмента качества

ПК-12: способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам

Знать:

Уровень 1	основы оперативного плана первичных производственных подразделений
Уровень 2	основы составления технической документации
Уровень 3	основы установленной отчетности

Уметь:

Уровень 1	использовать основы оперативного плана первичных производственных подразделений
Уровень 2	использовать основы составления технической документации
Уровень 3	использовать основы установленной отчетности

Владеть:

Уровень 1	основами оперативного плана первичных производственных подразделений
Уровень 2	основами составления технической документации
Уровень 3	основами установленной отчетности

ПК-1: знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест

Знать:

Уровень 1	нормативную базу в области инженерных изысканий
Уровень 2	принципы проектирования зданий и сооружений
Уровень 3	принципы планировки и застройки населенных мест

Уметь:

Уровень 1	применять нормативную базу в области инженерных изысканий
Уровень 2	применять принципы проектирования зданий и сооружений
Уровень 3	применять принципы планировки и застройки населенных мест

Владеть:

Уровень 1	нормативной базой в области инженерных изысканий
Уровень 2	принципами проектирования зданий и сооружений
Уровень 3	принципами планировки и застройки населенных мест

ПК-2: владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования

Знать:

Уровень 1	методы проведения инженерных изысканий
-----------	--

Уровень 2	технологии проектирования деталей и конструкций
Уровень 3	основы систем автоматизированного проектирования
Уметь:	
Уровень 1	использовать методы проведения инженерных изысканий
Уровень 2	использовать технологии проектирования деталей и конструкций
Уровень 3	использовать основы систем автоматизированного проектирования
Владеть:	
Уровень 1	методами проведения инженерных изысканий
Уровень 2	технологиями проектирования деталей и конструкций
Уровень 3	основами систем автоматизированного проектирования

ПК-3: способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

Знать:

Уметь:

Владеть:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
Системы наружного и внутреннего водоснабжения и водоотведения, а также составляющие их элементы. Расчеты инженерных сетей и элементов внутреннего и наружного водопровода и канализации. Необходимые СНиПы, ГОСТы и другие документы для проектирования инженерных систем водоснабжения и водоотведения.	
3.2	Уметь:
Обосновать выбор тех или иных схем в зависимости от требуемой необходимости. Принимать решение по проектированию и изысканию элементов водопроводных очистных сооружений, канализационных сооружений, насосных станций, водозаборных сооружений и т.д. Разрабатывать и внедрять техническую документацию к рабочим проектам.	
3.3	Владеть:
При разработке и внедрении технической документации к рабочим проектам. Проведения расчетов по проектированию и изысканию объектов систем водоснабжения и водоотведения городов и населенных пунктов. В конструкторской и проектной работе, владением автоматизированных компьютерных программ для проектирования инженерных систем водоснабжения и водоотведения.	