

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УЛЬЯНОВСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

ОП.05 Основы инженерной геодезии

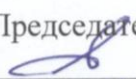
по программе подготовки специалистов среднего звена
по специальности

08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений

г. Ульяновск
2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений (утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 10.01.2018 № 6).

РАССМОТРЕНО
методической цикловой комиссией
Строительного профиля

Председатель МЦК
 Л.И. Платонова
29.08 2021г.


УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по учебной работе

 В.В. Сурков

30.08 2021г.



СОГЛАСОВАНО

Методист
 Р.Ф.Средина
30.08 2021г.

Разработчик:

Платонова Л.И. – преподаватель ОГБПОУ УМТ

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы инженерной геодезии

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена и разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина входит в профессиональный учебный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- пользоваться геодезическими приборами;
- производить основные плановые и высотные разбивки;
- производить геодезические съемки при монтаже инженерных сооружений;
- вычислять необходимые проектные элементы;
- читать карту, определять по карте длины и ориентированные углы проектных линий.

знать:

- основные геодезические понятия, технологию геодезических работ;
- типы и устройство основных геодезических приборов;
- методы, принципы, назначение и порядок выполнения геодезических работ на местности при проведении строительных работ.

Учебная дисциплина обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Участвовать в подготовке и проведении инженерных изысканий;

ПК 1.2. Участвовать в разработке конструктивных и объемно-планировочных решений инженерного сооружения;

ПК 1.4. Использовать системы автоматизированного проектирования инженерных сооружений;

ПК 2.1. Участвовать в разработке проекта организации строительства и составления технологических решений инженерных сооружений;

ПК 2.2. Организовывать и контролировать производство однотипных работ при строительстве и эксплуатации инженерных сооружений;

ПК 2.3. Участвовать в строительных и организационно-производственных мероприятиях по эксплуатации инженерных сооружений;

ПК 3.1. Участвовать в разработке проекта производства работ на строительство инженерных сооружений;

ПК 3.2. Организовывать и контролировать работы по производственно-техническому и технологическому обеспечению строительного производства при возведении инженерных сооружений.

И общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Личностные результаты:

ЛР 18 Применять инструменты и методы бережливого производства;

ЛР 19 Уметь быстро принимать решения, распределять собственные ресурсы и управлять своим временем;

ЛР 25 Обладать на уровне выше среднего soft skills, экзистенциальными компетенциями и самоуправляющимися механизмами личности.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	72
Объем образовательной программы	72
в том числе:	
теоретическое обучение	42
лабораторные работы	-
практические занятия	28
контрольная работа	-
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень усвоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основные свойства строительных материалов.		4	
Тема 1.1. Физические и механические свойства строительных материалов	Компетенции: ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ОК10, ОК11, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.4, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2 Личностные результаты: ЛР 18, ЛР 19, ЛР 25 Содержание учебного материала	2	
	1. Параметры состояния материалов: истинная, средняя, насыпная плотность, пористость, пустотность.		2
	2. Гидрофизические свойства: водопоглощение, гигроскопичность, влажность, водостойкость, водонепроницаемость, морозостойкость		3
	3. Прочность, твердость, упругость, пластичность, хрупкость, сопротивление удару, износ, истирание.		2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Лабораторное занятие: «Определение истинной плотности, средней плотности материала правильной геометрической формы и пористости материала»	2	
Раздел 2. Древесные строительные материалы и изделия		4	
Тема 2.1. Строительные свойства древесины	Компетенции: ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ОК10, ОК11, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.4, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2 Личностные результаты: ЛР 18, ЛР 19, ЛР 25 Содержание учебного материала	2	
	1. Строительные свойства древесины: Виды материалов: круглый лес, пиломатериалы. Деревянные строительные детали, изделия и сборные конструкции. Комплексное использование древесины: ДСП, древесноволокнистые плиты, фанера, клееные деревянные конструкции. Зависимость основных свойств и влажности. Пороки древесины. Меры повышения биостойкости и стойкости к возгоранию. Сушка древесины. Понятие о заготовке, транспортировке, хранении и обмере древесных материалов. Техника безопасности и производственная санитария при работе с древесными материалами.		3
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Лабораторное занятие: «Определение свойств деревянных материалов»	2	

Раздел 3. Природные каменные материалы и строительная керамика		20	
Тема 3.1. Материалы и изделия из природного камня	Компетенции: ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ОК10, ОК11, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.4, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2 Личностные результаты: ЛР 18, ЛР 19, ЛР 25 Содержание учебного материала	10	
	1. Материалы и изделия из природного камня и их применение в строительстве: Общие сведения о природных каменных материалах. Разновидности природных каменных материалов. Классификация горных пород. Месторождения природных каменных материалов, применяемых при строительстве инженерных сооружений, технические характеристики. Каменные материалы, применяемые в естественном виде.		2
	2. Гравий: Добыча гравия. Технологическая схема разработки рыхлых горных пород. Деление на фракции. Требования ГОСТ, технические характеристики гравия. Сертификация рыхлых каменных материалов (гравия).		3
	3. Песок: Виды песка. Технические характеристики, требования ГОСТ. Сертификация рыхлых каменных материалов (песка). Применение песка, гравелистого, укрупненного и средней крупности для строительства инженерных сооружений. Дробленный песок. Сырье для изготовления, марки песка, зерновой состав, разделение на фракции, технические требования по ГОСТ. Применение дробленого песка для устройства дорожной одежды, бетонных, железобетонных и других работ.		2
	4. Смеси гравийно-песчаные для строительных работ: Смеси песчано-гравийные, крупнозернистые, среднезернистые и мелкозернистые.		2
	5. Валунный камень: Технические характеристики, требования ГОСТ. Валун, булыжный камень, их применение в строительстве.		2
	6. Щебень: Технические требования к щебню по ГОСТ. Группы щебня по форме зерен щебня. Группы щебня в зависимости от марки. Деление щебня на фракции. Нормирование содержания пылевидных и глинистых частиц в щебне. Щебень из гравия, характеристика, качество щебня из гравия, разделение его на фракции, зерновой состав. Технические требования к щебню из гравия по ГОСТ. Применение щебня из гравия.		3
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Лабораторное занятие: «Определение пригодности песка для бетона по зерновому составу и модулю крупности».	2	
2. Лабораторное занятие: «Определение пригодности щебня для тяжелого бетона по зерновому составу».	2		
Тема 3.2	Компетенции: ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ОК10, ОК11, ПК1.1,	2	

Искусственные каменные материалы и изделия	ПК1.2, ПК1.4, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2 Личностные результаты: ЛР 18, ЛР 19, ЛР 25 Содержание учебного материала		
	1. Понятие о физико-химических процессах при автоклавном твердении силикатных изделий. Силикатные материалы: производство, свойства, марки, особенности применения. Материалы и изделия на основе магнезиальных вяжущих веществ.		
Тема3.3. Общие сведения о керамике изделиях из керамики	Компетенции: ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ОК10, ОК11, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.4, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2 Личностные результаты: ЛР 18, ЛР 19, ЛР 25 Содержание учебного материала	2	
	1. Общие сведения о керамических строительных материалах и изделиях: классификация, сырьевые материалы их свойства, основы технологии изготовления.		2
	2. Кирпич: Кирпич строительный, глиняный обыкновенный. Кирпич и камень керамические пустотелые пластического прессования по ГОСТ, применение керамического кирпича и камней при строительстве инженерных сооружений. Маркировка, хранение и транспортирование. Соблюдение техники безопасности при хранении и транспортировании кирпича и камней. Экономическая эффективность применения каменных материалов и изделий.		3
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Лабораторное занятие: «Оценка качества кирпича»	2	
Раздел 4. Минеральные вяжущие материалы и бетонные смеси		20	
Тема 4.1. Минеральные вяжущие материалы	Компетенции: ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ОК10, ОК11, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.4, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2 Личностные результаты: ЛР 18, ЛР 19, ЛР 25 Содержание учебного материала	6	
	1. Минеральные вяжущие вещества: Определение, классификация, свойства минеральных вяжущих веществ.		2
	2. Цементы: Характеристики, маркировки, свойства. Технология производства. Виды цемента и их применение. Требования к материалам для строительных растворов по ГОСТ. Методы определения стандартных показателей портландцемента по ГОСТ. Транспортирование, приемка и хранение минеральных вяжущих материалов. Сертификация портландцементов. Метрологические требования к оборудованию лабораторий по испытанию цементов. Охрана труда и обеспечение безопасности работы с минеральными вяжущими материалами. Охрана окружающей среды при изготовлении, транспортировании и хранении цемента и других видов минеральных вяжущих материалов.		3

	3. Растворы строительные: Требования к материалам для строительных растворов. Виды растворов. Их приготовление и свойства, применение при возведении инженерных сооружений. Подбор состава раствора по таблицам в зависимости от вида выполняемых работ. Специальные растворы: гидроизоляционные, инъекционные, тампонажные и др. (состав, особенности приготовления, свойств и применения). Понятие о приготовлении и транспортировании растворных смесей. Производственный контроль качества растворных смесей. Техника безопасности и производственная санитария при работе со строительными растворами.		3
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Практическое занятие: «Изучение видов и свойств сухих строительных смесей»	2	
	1. Лабораторное занятие: «Испытание строительного гипса. Определение тонкости помола гипса, стандартной консистенции, сроков схватывания, прочности и марки гипсового вяжущего».	2	
	2. Лабораторное занятие: «Испытание строительного раствора. Определение подвижности, средней плотности, водоудерживающей способности растворной смеси, а также свойств затвердевшего раствора».	2	
Тема 4.2. Бетонные смеси для инженерных сооружений.	Компетенции: ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ОК10, ОК11, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.4, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2 Личностные результаты: ЛР 18, ЛР 19, ЛР 25 Содержание учебного материала	2	
	1. Бетонные смеси: Особенности бетонной смеси. Основные свойства и характеристика. Марки, состав, приготовление, пропорции и расчет состава. Технические условия по ГОСТ для инженерных сооружений. Современные бетонные смеси с модифицирующими добавками. Твердение бетона. Уход за бетоном. Контроль качества бетонных смесей и бетонов в производственных условиях. Техника безопасности при бетонных работах. Специальные виды тяжелых бетонов. Классификация и свойства легких бетонов. Особенности приготовления и применения в строительстве.		3
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Практическое занятие: «Расчет и подбор состава бетона».	2	
	1. Лабораторное занятие: «Определение прочности бетона».	2	
Тема 4.3. Способы заводского изготовления сборных железобетонных	Компетенции: ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ОК10, ОК11, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.4, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2 Личностные результаты: ЛР 18, ЛР 19, ЛР 25 Содержание учебного материала		
	1. Железобетонные конструкции и изделия для инженерных сооружений: Способы заводского изготовления сборных железобетонных конструкций. Агрегатно-поточный способ, стендовый	2	2

конструкций и изделий	способ, с натяжением предварительно напряженной арматуры до бетонирования, с натяжением арматуры после бетонирования. Номенклатура сборных железобетонных изделий для строительства инженерных сооружений. Способы армирования железобетона в т.ч. преднапряженного. Формование и твердение железобетонных изделий и конструкций. Техника безопасности и производственная санитария при работах с железобетоном.		
Раздел 5. Металлические материалы и изделия		8	
Тема 5.1. Свойства металлов и арматурная сталь	Компетенции: ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ОК10, ОК11, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.4, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2 Личностные результаты: ЛР 18, ЛР 19, ЛР 25 Содержание учебного материала	4	
	1. Основные свойства металлов. Механические свойства: сопротивление растяжению, сжатию, удару, твердость, технологические пробы на изгиб.		2
	2. Арматурные работы: Классификация арматуры, виды, марки и классы, группы. Композитная арматура. Понятия о технологии изготовления, химическом составе, термомеханической обработке, свойствах и применении различных видов арматурных сталей для железобетонных конструкций инженерных сооружений.		3
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Практическое занятие: «Изучение видов металлических материалов и изделий и их применение для строительства инженерных сооружений».	2	
1. Лабораторное занятие: «Испытание арматурной стали».	2		
Раздел 6. Органические вяжущие вещества и материалы на их основе		4	
Тема 6.1. Общие сведения об органических вяжущих веществах	Компетенции: ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ОК10, ОК11, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.4, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2 Личностные результаты: ЛР 18, ЛР 19, ЛР 25 Содержание учебного материала	2	
	1. Классификация, марки, свойства, области применения в строительстве органически вяжущих веществ		3
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
1. Лабораторное занятие: «Определение свойств битума»	2		
Раздел 7. Полимерные и композиционные строительные материалы и изделия		2	
Тема 7.1. Общие сведения о полимерных	Компетенции: ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ОК10, ОК11, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.4, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2 Личностные результаты: ЛР 18, ЛР 19, ЛР 25	2	

материалах	Содержание учебного материала		
	1.Классификация, основные свойства полимерных материалов. Составные части пластмасс. Адгезионные обмазки, инъекционные составы, мастики, полимерные растворы и бетоны, оклеечные стеклопластики , бетонополимеры.		2
Раздел 8. Теплоизоляционные и акустические материалы		2	
Тема8.1. Теплоизоляционные и акустические материалы	Компетенции: ОК01,ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ОК10, ОК11, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.4, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2 Личностные результаты: ЛР 18, ЛР 19, ЛР 25 Содержание учебного материала	2	
	1. Назначение и свойства теплоизоляционных материалов. Органические и полимерные теплоизоляционные материалы. Неорганические теплоизоляционные материалы и изделия. Акустические материалы и изделия		2
Раздел9. Гидроизоляционные материалы для инженерных сооружений: понятие об изготовлении, свойствах и технологиях применения		2	
Тема9.1. Гидроизоляционные материалы: понятие в технологиях получения и применения	Компетенции: ОК01,ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ОК10, ОК11, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.4, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2 Личностные результаты: ЛР 18, ЛР 19, ЛР 25 Содержание учебного материала	2	
	1. Материалы и технологии для окрасочной гидроизоляции. Материалы и технологии для оклеечной гидроизоляции. Материалы и технологии для проникающей гидроизоляции		2
Раздел10. Лакокрасочные материалы		4	
Тема10.1. Лакокрасочные материалы	Компетенции: ОК01,ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ОК10, ОК11, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.4, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2 Личностные результаты: ЛР 18, ЛР 19, ЛР 25 Содержание учебного материала	2	
	1. Основные компоненты лакокрасочных материалов. Классификация и свойства связующих веществ пигментов и наполнителей в лаках и красках.		3
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие: «Изучение технологии приготовления и нанесения лакокрасочных покрытий»	2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кабинет «Материаловедение», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением.

Лаборатория «Строительные материалы и механика грунтов»:

-стенды с образцами строительных материалов, таблицы, графики, используемые при проведении расчетов;

- набор типового оборудования, приборов и инструментов для лаборатории испытания строительных материалов;

- расходные материалы;

- нормативно-техническая документация;

- рабочее место обучающегося;

- рабочее место преподавателя.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания:

1. Барабанщиков Ю.Г. Строительные материалы и изделия: Учебник. 5-е изд., стер:Academia, 2014. – 416 с.

2.Адашкин, А.М. Материаловедение и технология материалов: Учебное пособие / А.М. Адашкин, В.М. Зуев.. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с.

3.Безпалько, В.И. Материаловедение и технология материалов: Учебное пособие / Под ред. А.И. Батышев, А.А. Смолькин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 288 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

<http://stroitelnie-portal.ru/> Строительный портал

<http://window.edu.ru/window/catalog>Каталог Российского общеобразовательного портала

<http://www.school.edu.ru>Каталог «Образовательные ресурсы сети Интернет для общего образования»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе практических занятий, контрольных работ по темам дисциплины.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Освоенные умения:		
<ul style="list-style-type: none"> –выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; – рассчитывать по имеющимся формулам необходимые показатели свойств строительных материалов; –проводить исследования и испытания материалов; приготавливать растворную и бетонную смесь заданной подвижности, изготавливать и испытывать стандартные образцы; определять пригодность заполнителей для тяжелого бетона (щебня, гравия, песка) 	<ul style="list-style-type: none"> –выбирает материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; – рассчитывает по имеющимся формулам необходимые показатели свойств строительных материалов; –проводит исследования и испытания материалов; приготавливать растворную и бетонную смесь заданной подвижности, изготавливать и испытывать стандартные образцы; – определяет пригодность заполнителей для тяжелого бетона (щебня, гравия, песка) – 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования -практической и лабораторной работы
Освоенные знания:		
<ul style="list-style-type: none"> – сущность физических, механических и специальных свойств строительных материалов, формулы определения показателей этих свойств; – строение и свойства строительных материалов, полуфабрикаты, изделия и конструкции, применяемые в строительстве; – классификацию, основные виды горных пород, их свойства и область применения в строительстве; – общие сведения о минеральных вяжущих веществах, строительных растворах, бетонной смеси и бетонах, их виды, марки, классы и область их применения; – методы определения прочности бетона при изготовлении изделий и конструкции из бетона и железобетона; – специальные виды тяжелых бетонов (в том числе гидротехнические, дорожные, декоративные, для защиты от радиации, кислотоупорные); – металлические материалы и изделия для строительства, их свойства; искусственные каменные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ; 		

<ul style="list-style-type: none"> – общие свойства и области применения в строительстве керамических материалов и изделий; классификацию, марки, свойства, названия органических вяжущих; – классификацию, основные свойства и составные части пластмасс, рациональные области их применения, достоинства полимерных растворов, бетонов и бетонополимеров; – основные свойства стекла и стеклоизделий, правила транспортирования и техники безопасности при работе со стеклом, основные разновидности листового стекла и изделия из стекла; – основные требования к теплоизоляционным и акустическим материалам; стандартную маркировку основных красочных составов, правила их транспортирования и хранения; требования техники безопасности при работе со всеми видами строительных материалов и изделий. 		
--	--	--