

Б1.В.04 Инженерная геология

рабочая программа дисциплины (модуля)

| | | | |
|--|--|---|-------|
| Закреплена за кафедрой | Мосты и транспортные тоннели | | |
| Учебный план | 23.05.06 СЖД - 2022.plx 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей | | |
| Специализация | Управление техническим состоянием железнодорожного пути | | |
| Квалификация | инженер путей сообщения | | |
| Форма обучения | очная | | |
| Объем дисциплины (модуля) | 3 ЗЕТ | | |
| Часов по учебному плану | 108 | Часов контактной работы всего, в том числе: | 58,35 |
| в том числе: | | аудиторная работа | 54 |
| аудиторные занятия | 54 | текущие консультации по лабораторным занятиям | 1,8 |
| самостоятельная работа | 54 | текущие консультации по практическим занятиям | 1,8 |
| Промежуточная аттестация и формы контроля: | | прием зачета с оценкой | 0,25 |
| зачет с оценкой 4 контрольные | | Взаимодействие по вопросам текущего контроля: | 0,5 |
| | | контрольная работа | 0,5 |

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 4 (2.2) | | Итого | |
|---|---------|-----|-------|-----|
| | Неделя | | | |
| | 18 | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 18 | 18 | 18 | 18 |
| Лабораторные | 18 | 18 | 18 | 18 |
| Практические | 18 | 18 | 18 | 18 |
| Итого ауд. | 54 | 54 | 54 | 54 |
| Контактная работа | 54 | 54 | 54 | 54 |
| Сам. работа | 54 | 54 | 54 | 54 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|-----|---|
| 1.1 | Цель дисциплины: формирование у обучающихся знаний об основных принципах инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий на объекте строительства. |
| 1.2 | Задачи дисциплины: сформировать навыки оценки инженерно-геологические условий и особенностей геотехнических свойств грунтов при проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений с соблюдением современных требований к охране геологической среды; иметь представления о составе, порядке подготовки технического задания на инженерно-геологические изыскания. |

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

| | |
|---|------|
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.В |
| 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося: | |
| Для освоения дисциплины необходимы знания и умения, полученные в результате изучения дисциплины Инженерная геодезия и геоинформатика. В результате изучения предыдущей дисциплины у обучающегося должны быть сформированы: Знания: геодезических приборов и правил работы с ними, геодезических работ и методов их производства, методов математической и графической обработки результатов геодезических измерений. Умения: решать на топографических картах и планах инженерные задачи как графического, так и расчетного характера, собирать на стадии изысканий исходную информацию о местности с учетом расположенных на ней топографических, геологических, гидрологических объектов и представлять эту информацию в виде топографического плана, математической или других моделей местности, в виде поперечных и продольных профилей, осуществлять трассирование направления, нивелирование трассы, привязку к высотной и плановой геодезической основе, вычислять координаты планового стемочного обоснования, выполнять поверки теодолитов, нивелиров, мерных приборов и производить с их помощью угловые и линейные измерения. Владения: методами работы с геодезическим оборудованием при проектировании плана и профиля на месте строительства железнодорожного пути и мостового перехода и навыками инженерно-геодезических расчетов. | |
| 2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: | |
| Изыскания и проектирование железных дорог Мосты на железных дорогах Механика грунтов, основания и фундаменты | |

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| |
|--|
| УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия |
| УК-4.3: Владеет фонетическими, графическими, лексическими, грамматическими и стилистическими ресурсами русского языка для обеспечения академического взаимодействия в устной и письменной формах |
| УК-4.2: Владеет профессиональной лексикой и базовой грамматикой для обеспечения профессионального взаимодействия в устной и письменной формах |
| ПК-1: Способен организовывать и выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы |
| ПК-1.5: Способен проводить инженерно-геологические работы на местности и оформлять результаты согласно нормативной документации |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

| | |
|---------------------|---|
| 3.1 Знать: | |
| 3.1.1 | Физико-механические характеристики горных пород; законы и базовые понятия по общей геологии, гидрогеологии, грунтоведению, инженерной геодинамике, региональной инженерной геологии. |
| 3.2 Уметь: | |
| 3.2.1 | Определять физико-механические характеристики горных пород; производить инженерно- геологические и гидрогеологические изыскания на объекте строительства; правильно оценивать инженерно- геологические условия и особенности геотехнических свойств горных пород при проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений с соблюдением современных требований к охране геологической среды; иметь представления о составе, порядке подготовки технического задания на инженерно-геологические изыскания, о составе программы инженерно-геологических изысканий; уметь квалифицированно анализировать материалы отчета по инженерно-геологическим изысканиям и принимать по этим данным точные инженерно-строительные решения. |
| 3.3 Владеть: | |
| 3.3.1 | Методами работы с современной испытательной и измерительной аппаратурой и геодезическими приборами; методами оценки особенностей инженерно-геологических условий строительства, выбором оптимальных вариантов, технологии строительства, особенно в сложных инженерно-геологических условиях; |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов (академических) | Компетенции | Литература | Активные формы |
|-------------|---|----------------|-----------------------|----------------------|------------------------------------|---|
| | Раздел 1. Введение. Основные понятия в инженерной геологии. | | | | | |
| 1.1 | Основные задачи инженерной геологии. Роль инженерной геологии в строительстве дорог, мостов и подземных сооружений. Её связь с другими естественными техническими науками. Инженерно-геологические изыскания, как элемент системы инженерных изысканий в строительстве. /Лек/ | 4 | 2 | ПК-1.5 УК-4.2 УК-4.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 | |
| 1.2 | Изучение теоретического лекционного материала. /Ср/ | 4 | 8 | ПК-1.5 УК-4.2 УК-4.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.3 Э1 | |
| | Раздел 2. Основы общей геологии | | | | | |
| 2.1 | Основные сведения о Земле. Строение Земли. Понятие о геосферах. Литосфера и её роль в народнохозяйственной деятельности человека. Химический состав литосферы. Тепловой режим Земли. Геологическая хронология земной коры. Минеральный и петрографический состав земной коры. Рельеф поверхности земной коры. /Лек/ | 4 | 2 | ПК-1.5 УК-4.2 УК-4.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 | |
| 2.2 | Построение разрезов по картам коренных пород и картам четвертичных отложений. /Пр/ | 4 | 6 | ПК-1.5 УК-4.2 УК-4.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 | Работа в группах с геологическими картами. |
| 2.3 | Геологические карты и разрезы. /Пр/ | 4 | 4 | ПК-1.5 УК-4.2 УК-4.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | Работа в группах с геологическими картами |
| 2.4 | Построение инженерно-геологических разрезов по данным буровых скважин. /Лаб/ | 4 | 4 | ПК-1.5 УК-4.2 УК-4.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 | Работа в малых группах по построению расчетных таблиц для геологического разреза. |
| 2.5 | Изучение теоретического лекционного материала. Оформление отчета по лабораторной работе и подготовка к ее защите. /Ср/ | 4 | 6 | ПК-1.5 УК-4.2 УК-4.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.3 Э1 | |
| | Раздел 3. Минералы и горные породы. | | | | | |
| 3.1 | Понятие о минералах. Основные породообразующие минералы. Химическая классификация, физические свойства породообразующих минералов. Минералы как составная часть горных пород. Горные породы. Магматические, осадочные и метаморфические горные породы. Условия их образования, классификация. Строительные свойства горных пород. /Лек/ | 4 | 2 | ПК-1.5 УК-4.2 УК-4.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|----------------------|------------------------------------|---|
| 3.2 | Изучение физических свойств минералов. /Лаб/ | 4 | 8 | ПК-1.5 УК-4.2 УК-4.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 | Работа с образцами в малых группах по идентификации минералов на основе физических свойств. |
| 3.3 | Определение горных пород (магматические, метаморфические, осадочные. /Лаб/ | 4 | 6 | ПК-1.5 УК-4.2 УК-4.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 | Работа с образцами в малых группах по описанию горных пород и изучению их структурно-текстурных особенностей. |
| 3.4 | Изучение теоретического лекционного материала. Оформление отчетов по лабораторным работам и подготовка к их защите. /Ср/ | 4 | 4 | ПК-1.5 УК-4.2 УК-4.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.3 Э1 | |
| Раздел 4. Горные породы как грунты оснований. | | | | | | |
| 4.1 | Элементы генетического грунтоведения. Понятие о грунтах, как генетически обусловленных многокомпонентных динамических системах, являющихся основанием, средой и материалом для возведения сооружений. Основные категории состава, строения, состояния грунтов различного генезиса. Генетические типы рыхлых отложений: элювий, делювий, аллювий, озерные, ледниковые отложения, техногенные и др. /Лек/ | 4 | 2 | ПК-1.5 УК-4.2 УК-4.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 | |
| 4.2 | Изучение теоретического лекционного материала. /Ср/ | 4 | 4 | ПК-1.5 УК-4.2 УК-4.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.3 Э1 | |
| Раздел 5. Основы общей гидрогеологии | | | | | | |
| 5.1 | Подземные воды. Свойства, состав, классификация, движение, режим и запасы подземных вод. Построение гидрогеологических разрезов. /Лек/ | 4 | 2 | ПК-1.5 УК-4.2 УК-4.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 | |
| 5.2 | Изучение теоретического лекционного материала. /Ср/ | 4 | 8 | ПК-1.5 УК-4.2 УК-4.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.3 Э1 | |
| Раздел 6. Инженерная геодинамика. Основные физико-геологические процессы | | | | | | |
| 6.1 | Эндогенные процессы. Тектонические движения земной коры. Сейсмические процессы. Горизонтальные и вертикальные движения материков. Горообразование. Основные формы залегания горных пород. Землетрясения. Причины возникновения и районы распространения. Оценка мощности землетрясения. Особенности строительства в сейсмических районах. /Лек/ | 4 | 2 | ПК-1.5 УК-4.2 УК-4.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 | |

| | | | | | | |
|--|--|---|---|----------------------|---|--|
| 6.2 | Изучение теоретического лекционного материала. /Ср/ | 4 | 6 | ПК-1.5 УК-4.2 УК-4.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.3 Э1 | |
| Раздел 7. Задачи и методы инженерно-геологических исследований | | | | | | |
| 7.1 | Экзогенные процессы. Влияние экзогенных процессов на устойчивость зданий и сооружений. Выветривание физическое и химическое. Инженерно-геологическое изучение, прогнозирование и комплексная защита территорий от опасных геологических процессов. Понятие о литомониторинге застроенных территорий, его организация и проведение. /Лек/ | 4 | 2 | ПК-1.5 УК-4.2 УК-4.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 | |
| 7.2 | Определение свойств монолитов /Пр/ | 4 | 4 | ПК-1.5 УК-4.2 УК-4.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | Работа с образцами в группах по изучению их структурно-текстурных особенностей |
| 7.3 | Изучение теоретического лекционного материала. /Ср/ | 4 | 8 | ПК-1.5 УК-4.2 УК-4.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.3 Э1 | |
| Раздел 8. Инженерно-геологические изыскания в строительстве и эксплуатации транспортных сооружений. | | | | | | |
| 8.1 | Задачи, состав и объем инженерно-геологических исследований. Нормативные документы, регламентирующие проведение инженерно- геологических изысканий. /Лек/ | 4 | 4 | ПК-1.5 УК-4.2 УК-4.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 | |
| 8.2 | Составление экспертно-технических заключений и разработка рекомендаций при обследовании деформаций зданий и сооружений. /Пр/ | 4 | 4 | ПК-1.5 УК-4.2 УК-4.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | Работа в группах с экспертно-техническими заключениями реальных объектов строительства |
| 8.3 | Изучение теоретического лекционного материала. /Ср/ | 4 | 2 | ПК-1.5 УК-4.2 УК-4.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.3 Э1 | |
| 8.4 | Выполнение, оформление и подготовка к защите контрольной работы. /Ср/ | 4 | 4 | ПК-1.5 УК-4.2 УК-4.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.3 Э1 | |
| 8.5 | Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/ | 4 | 4 | ПК-1.5 УК-4.2 УК-4.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 | |

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине (модулю), состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине. Оценочные материалы размещаются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков,

используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

| 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | |
|--|--|--|---|---|
| 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля) | | | | |
| 6.1.1. Основная учебная литература | | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Web-ссылка |
| Л1.1 | Ананьев В. П., Потапов А. Д., Юлин А. Н. | Инженерная геология: Учебник | Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА- М", 2017 | http://znanium.com |
| Л1.2 | Ананьев В. П., Потапов А. Д. | Инженерная геология: Учебник | Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА- М", 2016 | http://znanium.com |
| 6.1.2. Дополнительная учебная литература | | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Web-ссылка |
| Л2.1 | Байдалина Л. М. | Геологические карты и разрезы: методическое руководство для студентов заочной и очной форм обучения к выполнению лабораторных работ по курсу "Инженерная геология", специальности 290090 - "Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство", 290300 - "Промышленное и гражданское строительство" | Екатеринбург, 1998 | |
| Л2.2 | Байдалина Л. М. | Минералы и горные породы: методическое руководство для студентов заочной и очной форм обучения к выполнению лабораторных работ по курсу "Инженерная геология", специальности- 290090 - "Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство", 290300 - "Промышленное и гражданское строительство" | Екатеринбург, 1998 | |
| 6.1.3. Методические разработки | | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Web-ссылка |
| Л3.1 | Попов М. П. | Инженерная геология: Методические рекомендации по выполнению практических и контрольных работ для обучающихся по специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения | Екатеринбург: УрГУПС, 2022 | http://biblioserver.usurt.ru |
| Л3.2 | Попов М. П. | Инженерная геология: Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ для обучающихся по специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения | Екатеринбург: УрГУПС, 2022 | http://biblioserver.usurt.ru |
| Л3.3 | Попов М. П. | Инженерная геология: Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения | Екатеринбург: УрГУПС, 2022 | http://biblioserver.usurt.ru |
| 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля) | | | | |
| Э1 | Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn: http://bb.usurt.ru/ | | | |
| 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем | | | | |
| 6.3.1 Перечень программного обеспечения | | | | |
| 6.3.1.1 | Неисключительные права на ПО Windows | | | |

| | |
|--|--|
| 6.3.1.2 | Неисключительные права на ПО Office |
| 6.3.1.3 | Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn |
| 6.3.1.4 | Справочно-правовая система КонсультантПлюс |
| 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных | |
| 6.3.2.1 | Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ |
| 6.3.2.2 | Справочно-правовая система КонсультантПлюс |
| 6.3.2.3 | Информационно-правовой портал Гарант |

| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) | |
|--|--|
| Назначение | Оснащение |
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа | Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы |
| Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа) | Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования |
| Лаборатория "Инженерная геология". Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практических занятий, лабораторных занятий), курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. | Специализированная мебель Учебно-наглядные пособия - Коллекция горных пород |
| Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций | Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета |
| Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы | Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета |
| Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций | Специализированная мебель |
| Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации | Специализированная мебель |
| Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов | Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета |
| Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации | Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета |
| Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего | Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную |

| | |
|-------------------------------------|--|
| контроля и промежуточной аттестации | информационно-образовательную среду Университета |
|-------------------------------------|--|

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонализированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением контрольной работы и оформлением отчетов по лабораторным работам организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах их выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого контрольная работа и оформленные отчеты по лабораторным работам направляются в адрес преподавателя, который проверяет их и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию контрольной работы и отчетов по лабораторным работам, а также качеству их выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);

- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

При применении образовательных дистанционных технологий и электронного обучения освоение дисциплины (модуля) осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)) в рамках созданного курса, что позволяет реализовывать асинхронное и синхронное взаимодействие участников образовательных отношений.