

Министерство образования и науки Самарской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Са-
марской области «Тольяттинский политехнический колледж»
(ГБПОУ СО «ТПК»)

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
от 31 мая 2022 г. № ОД-171-1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.01 Проектирование конструктивных элементов автомобильных
дорог и аэродромов**

**профессионального учебного цикла
программы подготовки специалистов среднего звена**

**по специальности 08.02.05 Строительство и эксплуатация
автомобильных дорог и аэродромов**

Тольятти, 2022г.

ОДОБРЕНА

Протокол УПО №3

от «___» _____ 20___ г №___

Методист УПО №3

_____ С.С.Михайленко

Рабочая программа профессионального модуля **ПМ.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ И АЭРОДРОМОВ** разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) и на основании примерной основной образовательной программы по специальности по специальности 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов

Организация-разработчик: ГБПОУ СО «ТПК»

Разработчики:

Михайленко С. С. - преподаватель высшей квалификационной категории, к.э.н., методист учебно-производственного отделения

Ефименко Л.А. - преподаватель высшей квалификационной категории

Кашковская С. С. - преподаватель высшей квалификационной категории

Власова Н. Р. - преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|--|------|
| 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 3 |
| 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 7 |
| 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 26 |
| 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 32 |

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01

ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ И АЭРОДРОМОВ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов**

1.2 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения рабочей программы профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности **Проектирование конструктивных элементов автомобильных дорог и аэродромов** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

Перечень общих компетенций

| Код | Наименование общих компетенций |
|-------|--|
| ОК 1. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. |
| ОК 2. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; |
| ОК 3. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие; |
| ОК 4. | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами; |
| ОК 5. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; |
| ОК 6. | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей; |
| ОК 7. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; |
| ОК 8. | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; |
| ОК 9. | 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. |

Перечень профессиональных компетенций

| Код | Наименование профессиональных компетенций |
|---------|--|
| ПК 1.1. | Проводить геодезические работы в процессе изыскания автомобильных дорог и аэродромов; |
| ПК 1.2. | Проводить геологические работы в процессе изыскания автомобильных дорог и аэродромов; |
| ПК 1.3. | Проектировать конструктивные элементы автомобильных дорог и аэродромов; |
| ПК 1.4. | Проектировать транспортные сооружения и их элементы на автомобильных дорогах и аэродромах. |

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

| | |
|---------------------------|---|
| Иметь практический опыт в | <ul style="list-style-type: none"> – геодезических и геологических изысканиях; – выполнении разбивочных работ. |
| уметь | <ul style="list-style-type: none"> – читать и составлять геодезические чертежи, использовать их для составления проекта инженерных сооружений; – производить геодезические измерения для составления чертежей; – производить топографические съемки участков местности; – выполнять математическую и графическую обработку; – выполнять работы по выносу проекта в натуру; – выполнять исполнительную съемку построенных сооружений. – проводить инженерно-геологические обследования при изысканиях, строительстве и ремонте автомобильных дорог и аэродромов; – определять основные виды и разновидности грунтов и их важнейшие физико-механические свойства; – обоснованно выбирать грунты для возведения полотна автомобильной дороги; – разбираться в геологических процессах и инженерно-геологических явлениях, оценивать их и выдавать рекомендации по защитным инженерным мероприятиям – беречь и защищать окружающую среду; – выполнять работу по проложению трассы на местности и восстановлению трассы в соответствии с проектной документацией; – вести и оформлять документацию изыскательской партии; – проектировать план трассы, продольные и поперечные профили дороги; – производить технико-экономические сравнения; – пользоваться современными средствами вычислительной техники; – пользоваться персональными компьютерами и программами к ним по проектированию автомобильных дорог и аэродромов; – оформлять проектную документацию. |

| | |
|-------|--|
| знать | <ul style="list-style-type: none"> – содержание геодезических чертежей (карты, планы, профили), последовательности их составления. – устройство, поверки и юстировку современных геодезических приборов (теодолитов, нивелиров, приборов для измерения расстояний) – способы, точность и последовательность выполнения геодезических работ по измерению горизонтальных и вертикальных углов, превышение одной точки над другой, длин линий, последовательность выполнения различных топографических съемок; – методы перенесения проекта в натуру. – элементы общей геологии; – основные сведения о грунтах, их прочностных, деформационных, физических, вводно-физических и механических свойствах. – механику грунтов. инженерно-геологические характеристики различных грунтов, почв, слабых и вечно мерзлотных грунтов; инженерно геологические особенности условий строительства в различных природных условиях; – инженерно-геологические обследования дорожной полосы, поиски и разведку дорожно-строительных материалов; – основные задачи экологии геологической среды; – мероприятия при проведении изыскательных работ. – изыскания автомобильных дорог и аэродромов, включая геодезические и геологические изыскания; – определение экономической эффективности проектных решений; – оценку влияния, разрабатываемых проектных решений на окружающую среду. |
|-------|--|

1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Всего часов - **758**

Из них на освоение МДК. 01.01 **130**

на освоение МДК. 01.02 **92**

на освоение МДК. 01.03 **189**

на освоение МДК. 01.04 **125**

Из них самостоятельной работы – **22** ч,

лабораторно-практических занятий – **216** ч

Из них на практики – **216**,

в том числе учебную **180** и производственную **36**

Из них на консультации - 14,

в том числе по МДК -12, к экзамену квалификационному - 2

Из них на экзамены - 24,

в том числе по МДК - 24, экзамен квалификационный - 6

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессио- нальных общих компетенц ий | Наименования разделов профессионального модуля | Суммар- ный объем образова- тельной нагрузки, час. | Объем профессионального модуля, час. | | | | | | | Самостоятель- ная работа |
|---|--|---|---|---|--------------------------------------|----------|----------------------|--------------|------------------------------------|-----------------------------|
| | | | Учебная нагрузка по МДК во взаимодействии с преподавателем | | | Практики | | Консультации | Промежуточ- ная аттеста- ция | |
| | | | Всего | Лабораторны х и практических занятий | Курсовы х работ (проекто в) | Учебная | Производств енная | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| ОК 01-11 ПК 1.1 | МДК 01.01 Геодезия | 130 | 116 | 54 | 0 | | | 2 | 6 | 6 |
| ОК 01-11 ПК 1.2 | МДК 01.02 Геология и грунтоведение | 92 | 80 | 22 | 0 | | | 2 | 6 | 4 |
| ОК 01-11 ПК1.1- 1.4 | МДК 01.03 Изыскание и проектирование ав- томобильных дорог и аэродромов | 189 | 174 | 40 | 30 | | | 6 | 3 | 6 |
| | МДК 01.04 Информа- ционные технологии в профессиональной де- ятельности | 125 | 112 | 100 | 0 | | | 4 | 3 | 6 |
| | УП.01 Учебная практика | 180 | | | | 178 | | | 2 | |
| | ПП.01Производственн ая практика | 36 | | | | | 34 | | 2 | |
| | Экзамен квалифика- ционный | 6 | | | | | | 0 | 6 | |
| | Всего: | 758 | 698 | 216 | 30 | 178 | 34 | 14 | 24 | 22 |

2.2 ИНСТРУКЦИЯ ПО СОСТАВЛЕНИЮ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа по общеобразовательному учебному предмету (ОУП)/учебной дисциплине(УД)/профессиональному модулю(ПМ) (далее – РП) – учебно-методический документ, составленный в соответствии с учебным планом, в котором отражена последовательность изучения и распределение объема времени по разделам и темам. Количество часов по РП включает объем образовательной программы, состоящий из учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем и внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося. Форма РП является единой для преподавателей ГБПОУ СО «ТПК». РП востребуется преподавателем при проектировании им образовательной деятельности и является составным компонентом образовательной программы. При составлении РП необходимо учесть следующее:

1. Рассмотрение и обсуждение РП осуществляется ежегодно на заседаниях рабочих групп ОП соответствующего профиля (что отражается на втором листе). РП утверждается директором (что отражается на первом листе).

2. В графе №1 «Наименование разделов и тем» последовательно планируется весь материал рабочей программы, распределенный по разделам и темам.

3. В графе №2 «Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект)» последовательно планируется весь материал рабочей программы, распределенный по дидактическим единицам (вопросам), № лабораторных работ и практических занятий. Следует выделять основные темы с разбивкой на занятия – 2 часа.

4. В графе 3 «Объём часов» ставится дробь, числитель которой означает количество часов, отведенных на занятие в данный день, а знаменатель – количество часов, прошедшее с начала учебного года. Например, 2/2, 2/4, 2/6 и т.д.

5. В графе №4 «Уровень освоения» указывается уровень освоения темы в соответствии с рекомендациями: 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

6. В графе 5 «№ занятий» последовательно проставляются номера занятий (1.2.3....), которые должны соответствовать записям, зафиксированным в журнале занятий по соответствующему ОУП/УД/ПМ.

В графе 6 «Вид занятия» планируются виды учебных занятий: лекция, семинар, лабораторная работа, практическое занятие, контрольная работа, курсовая работа, комбинированный урок, урок-игра, урок-конференция, итоговое занятие, консультация, зачет/дифференцированный зачет (условные обозначения - ЛР – лабораторная работа; ПЗ – практическое занятие; КУ - комбинированный урок, КП- курсовой проект/работа, КР- контрольная работа, УИ- урок-игра, УК- урок-конференция, ИЗ- итоговое занятие, ПМА- промежуточная аттестация, 3-зачет, ДЗ-дифференцированный зачет).

7. В графе 7 «Внеаудиторная самостоятельная работа» указываются виды внеаудиторной самостоятельной работы (проработка конспектов занятий, самостоятельная работа с учебником и нормативной литературой, решение задач, выполнение отчётных работ к практическим занятиям и лабораторным работам, выполнение расчетно-графических работ, написание рефератов, подготовка презентаций, подготовка докладов, подготовка сообщений и др.).

8. В графе №8 «Количество часов» указывается количество часов, отведённое на внеаудиторную самостоятельную работу.

9. Если учебным планом в качестве ПМА предусматривается зачет или дифференцированный зачет, то он включается в общий перечень занятий в качестве последнего занятия и входит в общий объем часов; консультации и экзамен (при наличии) выносятся в виде отдельной строки с указанием объема часов, выделенных на их проведение. В конце ОУП/УД, каждого раздела ПМ и всего ПМ в отдельной строке приводятся итоговые значения часов, предусмотренных в тематическом плане по видам работ. Они должны соответствовать запланированным результатам в п.2.1.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект) | Объем часов | Уровень освоения | № занятия | Вид занятия | Самостоятельная работа | |
|---|---|-------------|------------------|-----------|-------------|------------------------|--------------|
| | | | | | | Задание | Кол-во часов |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| МДК 01.01. Геодезия | | 116 | | | | | 6 |
| Раздел 1 Изображение Земной поверхности на плоскости | Содержание учебного материала | | | | | | |
| | Введение. Общие сведения о геодезии | 2/2 | 1 | 1 | Лекция | | 0 |
| | Общие сведения о фигуре и размерах Земли | 2/4 | 1 | 2 | Лекция | | |
| | Системы координат и высот | 2/6 | 1 | 3 | Лекция | | |
| | Понятие о плане, карте, профиле. Масштабы карт и планов | 2/8 | 1 | 4 | КУ | | |
| | Картографические условные знаки. Рельеф местности | 2/10 | 1 | 5 | КУ | | |
| | Решение задач на масштабы. Чтение топографического плана. Изучение топографических условных знаков. | 2/12 | 2 | 6 | ПЗ | | |
| | Чтение рельефа по плану (карте). И решение задач наиболее распространенных в строительной практике. | 2/14 | 2 | 7 | ПЗ | | |
| | Построение продольного профиля по отметкам точек, заданных на карте. | 2/16 | 2 | 8 | ПЗ | | |
| | Ориентирование направлений. | 2/18 | 1 | 9 | КУ | | |
| | Определение ориентированных углов линий на планах и картах. | 2/20 | 2 | 10 | ПЗ | | |
| | Определение координат точек по карте. Прямая и обратная геодезические задачи | 2/22 | 1 | 11 | КУ | | |
| | Решение прямой геодезической задачи. | 2/24 | 2 | 12 | ПЗ | | |
| | Решение обратной геодезической задачи | 2/26 | 2 | 13 | ПЗ | | |
| Раздел 2 Геодезические измерения. | Содержание учебного материала | | | | | | |
| | Общие сведения о геодезических измерениях | 2/28 | 1 | 14 | Лекция | | |
| | Производство линейных измерений | 2/30 | 1 | 15 | КУ | | |
| | Определение неприступного расстояния. | 2/32 | 2 | 16 | ПЗ | | |
| | Производство угловых измерений | 2/34 | 1 | 17 | Лекция | | |

| | | | | | | | |
|---|---|------|---|----|--------|--|--|
| | Устройство теодолита. Поверки и юстировки. | 2/36 | 1 | 18 | КУ | | |
| | Технология измерения горизонтальных и вертикальных углов | 2/38 | 1 | 19 | КУ | | |
| | Изучение теодолита 4Т30П | 2/40 | 3 | 20 | ЛР | | |
| | Пробные измерения. Поверки теодолита. | 2/42 | 3 | 21 | ЛР | | |
| | Измерение горизонтальных углов теодолитом | 2/44 | 3 | 22 | ЛР | | |
| | Измерение углов наклона теодолитом | 2/46 | 3 | 23 | ЛР | | |
| | Нивелирование. Сущность и способы | 2/48 | 1 | 24 | Лекция | | |
| | Устройство нивелира. Нивелирные рейки | 2/50 | 1 | 25 | КУ | | |
| | Тригонометрическое нивелирование | 2/52 | 1 | 26 | КУ | | |
| | Изучение нивелира, получение первичных навыков работы. | 2/54 | 3 | 27 | ЛР | | |
| | Поверки нивелира. Пробные измерения | 2/56 | 3 | 28 | ЛР | | |
| | Выполнение камеральной обработки полевого журнала технического нивелирования. | 2/58 | 2 | 29 | ПЗ | | |
| | Геодезические сети. | 2/60 | 1 | 30 | Лекция | | |
| | Геодезическое обоснование топографических съемок | 2/62 | 1 | 31 | КУ | | |
| | Состав полевых работ при проложении теодолитных ходов. Камеральные работы | 2/64 | 1 | 32 | КУ | | |
| | Теодолитная съемка Способы съемки ситуации и рельефа. | 2/66 | 1 | 33 | Лекция | | |
| | Построение плана теодолитной съемки. | 2/68 | 1 | 34 | КУ | | |
| | Вычислительная обработка теодолитного хода. | 2/70 | 2 | 35 | ПЗ | | |
| | Составление плана теодолитной съемки. | 2/72 | 2 | 36 | ПЗ | | |
| | Нанесение точек теодолитного хода на план. | 2/74 | 2 | 37 | ПЗ | | |
| | Тахеометрическая съемка | 2/76 | 1 | 38 | Лекция | | |
| Раздел 3 Инженерно-геодезические изыскания автомобильных дорог и аэродромов. | Содержание учебного материала | | | | | | |
| | Геодезические работы при трассировании автомобильных дорог. | 2/78 | 1 | 39 | Лекция | | |
| | Порядок работ по нивелированию трассы. Обработка результатов нивелирования | 2/80 | 1 | 40 | КУ | | |
| | Построение профиля по результатам полевого трассирования. Определение проектных элементов | 2/82 | 1 | 41 | КУ | | |

| | | | | | | | |
|--|--|----------|---|----|--------|---|---|
| | Разбивка пикетажа по трассе. Камеральная обработка результатов. | 8/84 | 2 | 42 | ПЗ | | |
| | Составление продольного профиля трассы. | 2/86 | 2 | 43 | ПЗ | | |
| | Нанесение проектной линии продольного профиля. | 2/88 | 2 | 44 | ПЗ | | |
| | Составление поперечных профилей. | 2/90 | 2 | 45 | ПЗ | Подготовка и оформление отчетной работы | 2 |
| | Геодезические работы при изысканиях и строительстве аэродромов. Плановое и высотное обоснование | 2/92 | 1 | 46 | Лекция | | |
| | Топографические съемки. Методы съемок: тахеометрическая, фототеодолитная, аэросъемка. | 2/94 | 1 | 47 | КУ | Подготовка презентаций | 2 |
| | Подготовка топографической основы для разработки проекта вертикальной планировки участка методом нивелирования по квадратам. | 2/96 | 1 | 48 | КУ | | |
| | Состав камеральных работ. Вычислительная обработка полевой схемы. Составление плана | 2/98 | 1 | 49 | Лекция | | |
| | Геодезические расчеты при вертикальной планировке участка. | 2/100 | 1 | 50 | КУ | | |
| | Построение топографического плана участка. | 2/102 | 2 | 51 | ПЗ | | |
| | Интерполирование горизонталей и отрисовка рельефа | 2/104 | 2 | 52 | ПЗ | | |
| | Геодезические расчеты при вертикальной планировке участка. | 2/106 | 2 | 53 | ПЗ | | |
| | Вычерчивание картограммы земляных работ | 2/108 | 2 | 54 | ПЗ | Подготовка и оформление отчетной работы | 2 |
| | Инженерно-геодезические разбивочные работы. Содержание и технология работ по выносу проектных элементов в натуру. | 2/110 | 1 | 55 | Лекция | | |
| | Геодезический контроль установки конструкций в плане и по высоте. | 2/112 | 1 | 56 | КУ | | |
| | Геодезическая подготовка для выноса в натуру проектных элементов | 2/114 | 2 | 57 | ПЗ | | |
| | Построение проектных элементов на местности. | 2/116 | 3 | 58 | ЛР | | |
| | Консультации | 2 | | | | | |
| | Экзамен | 6 | | | | | |

Объём образовательной нагрузки – 130 часов, из них:

самостоятельной работы – 6 часов,

учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем – 116 часов, в т.ч. ЛР - 10 часов., ПЗ – 44 часа

консультаций - 2 часа, экзамен – 6 часов.

| | | | | | | | |
|---|--|-----------|---|----|--------|--|----------|
| МДК 01.02. Геология и грунтоведение | | 80 | | | | | 6 |
| Раздел 1 Геологи- ческое строение и возраст горных пород | Содержание учебного материала | | | | | | |
| | Происхождение и строение Земли. | 2/2 | 1 | 1 | Лекция | | |
| | Состав и строение земной коры | 2/4 | 1 | 2 | Лекция | | |
| | Формы залегания горных пород | 2/6 | 1 | 3 | Лекция | | |
| | Международная геологическая шкала | 2/8 | 2 | 4 | ПЗ | Подготовка и оформ- ление отчетной работы | |
| Раздел 2 Минера- лы горных пород | Содержание учебного материала | | | | | | |
| | Процессы образования минералов и классифика- ции | 2/10 | 1 | 5 | Лекция | | |
| | Диагностические свойства минералов. | 2/12 | 1 | 6 | Лекция | | |
| | Определение минералов по диагностическим при- знакам. | 2/14 | 2 | 7 | ПЗ | | |
| | Процессы образования минералов и классифика- ции | 2/16 | 1 | 8 | Лекция | | |
| Раздел 3 Горные породы и процес- сы в них | Содержание учебного материала | | | | | | |
| | Магматические горные породы | 2/18 | 1 | 9 | Лекция | | |
| | Изучение магматических пород по образцам. | 2/20 | 2 | 10 | ПЗ | | |
| | Генезис и кора выветривания | 2/22 | 1 | 11 | Лекция | | |
| | Осадочные породы | 2/24 | 1 | 12 | Лекция | | |
| | Изучение осадочных пород по образцам | 2/26 | 2 | 13 | ПЗ | Подготовка и оформ- ление отчетной работы | |
| | Метаморфические породы. | 2/28 | 1 | 14 | Лекция | | |
| | Внутреннее движение земной коры | 2/30 | 1 | 15 | Лекция | | |
| Раздел 4 Геомор- фология и геоди- намические усло- вия | Содержание учебного материала | | | | | | |
| | Рельеф и его формы. Понятие о различных фор- мах рельефа | 2/32 | 1 | 16 | Лекция | | |
| | Рельефы, обусловленные деятельностью эндоген- ных и экзогенных сил | 2/34 | 1 | 17 | Лекция | | |
| | Анализ геологического строения условных строи- тельных площадок | 2/36 | 2 | 18 | ПЗ | | |
| | Используя геологическую карту, построить гео- морфологический разрез. | 2/38 | 2 | 19 | ПЗ | | |

| | | | | | | | |
|--|--|------|---|----|--------|--|--|
| Раздел 5 Грунтоведение | Содержание учебного материала | | | | | | |
| | Скальные грунты и их свойства. Нескальные грунты и их свойства | 2/40 | 1 | 20 | Лекция | | |
| | Определение гранулометрического состава грунтов | 2/42 | 2 | 21 | ПЗ | | |
| | Искусственные грунты | 2/44 | 1 | 22 | Лекция | | |
| | Инженерно-геологические особенности грунтов | 2/46 | 1 | 23 | Лекция | | |
| | Полевые методы определения состава грунтов | 2/48 | 1 | 24 | Лекция | | |
| | Понятие о механических свойствах грунтов | 2/50 | 1 | 25 | Лекция | | |
| | Понятие о плывунах, просадках, карсте, многолетней мерзлоте | 2/52 | 1 | 26 | Лекция | | |
| | Определение максимальной влажности грунта | 2/54 | 2 | 27 | ПЗ | | |
| | Определение границ пластичности глинистых грунтов | 2/56 | 2 | 28 | ПЗ | | |
| | Методы искусственного улучшения грунтов | 2/58 | 1 | 29 | Лекция | | |
| Раздел 6 Гидрология и гидрогеологические условия | Содержание учебного материала | | | | | | |
| | Виды вод в горных породах | 2/60 | 1 | 30 | Лекция | | |
| | Происхождение и типы подземных вод | 2/62 | 1 | 31 | Лекция | | |
| | Химический состав и агрессивность подземных вод | 2/64 | 1 | 32 | Лекция | | |
| | Особенности формирования и залегания грунтовых вод | 2/66 | 1 | 33 | Лекция | | |
| | Методика построения карты гидроизогипс на топографической основе | 2/68 | 2 | 34 | ПЗ | | |
| | Режим и движение, коэффициент фильтрации подземных вод | 2/70 | 1 | 35 | Лекция | | |
| | Методы определения направления и скорости потока грунтовых вод | 2/72 | 1 | 36 | Лекция | | |
| | Определение направления грунтового потока по трём скважинам | 2/74 | 2 | 37 | | | |
| | Решение гидрологических задач. | 2/76 | 2 | 38 | | | |
| Раздел 7 Региональные инженерно-геологические условия | Содержание учебного материала | | | | | | |
| | Инженерно-геологические изыскания для обоснования проектирования автомобильных дорог и аэродромов. | 2/78 | 1 | 39 | Лекция | | |
| | Инженерно – геологические характеристики вечномерзлых грунтов. | 2/80 | 1 | 40 | Лекция | | |

| | | | | | | | |
|---|--|------------|---|----|--------|---|-----------|
| | Консультации | 2 | | | | | |
| | Экзамен | 6 | | | | | |
| Объём образовательной нагрузки – 92 часа, из них: самостоятельной работы – 4 часа, учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем – 80 часов, в т.ч. ПЗ – 22 часа консультаций - 2 часа, экзамен – 6 часов. | | | | | | | |
| МДК 01.03. Изыскание и проектирование автомобильных дорог и аэродромов | | 174 | | | | | 24 |
| Раздел 1 Основные элементы автомобильных дорог и городских улиц | Комплекс инженерных сооружений. План дороги | 2/2 | 1 | 1 | Лекция | | |
| | Вводный тест | | | | | | |
| | Расчет закругления с круговой кривой | 2/4 | 1 | 2 | ПЗ | | |
| | Составление ведомости углов поворота прямых и кривых | 2/6 | 1 | 3 | ПЗ | | |
| | Формулировка понятия продольный профиль. Элементы продольного профиля. Определение продольных уклонов, проектных и рабочих отметок. | 2/8 | 1 | 4 | Лекция | | |
| | Особенности движения автомобиля на кривых. Вираз – назначение, основные элементы. | 2/10 | 1 | 5 | Лекция | | |
| | Построение продольного профиля дороги. | 2/12 | 2 | 6 | ПЗ | | |
| | Построение продольного профиля дороги. | 2/14 | 2 | 7 | ПЗ | | |
| | Элементы поперечного профиля автомобильной дороги. Нормативные показатели для их проектирования. Полоса отвода: постоянного и временного. Требования охраны окружающей среды к полосе временного отвода. ТРК№1 | 2/16 | 2 | 8 | КУ | | |
| | Построение поперечного профиля дороги. | 2/18 | 1 | 9 | ПЗ | Подготовка и оформление отчетной работы | |
| | Конструктивные слои дорожной одежды. Классификация дорожных одежд. Требования к дорожным одеждам. ТРК№2 | 2/20 | 2 | 10 | КУ | | |
| | Лекция | | | | | | |
| | Элементы земляного полотна. Технологические требования к земляному полотну. | 2/22 | 1 | 11 | Лекция | | |
| | Типовые поперечные профили земляного полотна. Построение типовых поперечных профилей | 2/24 | 2 | 12 | КУ | | |

| | | | | | | | |
|--|-------------------|-------|--|--|--|--|--|
| | земляного полотна | ТРК№3 | | | | | |
|--|-------------------|-------|--|--|--|--|--|

| | | | | | | | |
|---|---|------|---|---|--------|---------------------|------------|
| Раздел 2 Основы гидравлики | Основы гидростатики Общие понятия о разделах гидравлики. Гидростатика. Гидродинамика. Гидрология. Гидрогеология. Гидрометрия | 2/2 | 1 | 1 | Лекция | | 16 |
| | Основные уравнения гидростатики. Сила гидростатического давления на плоские поверхности строительных конструкций. | 2/4 | 1 | 2 | КУ | | |
| | Основы гидродинамики Поток и его гидравлические характеристики. | 2/6 | 1 | 3 | Лекция | | |
| | Уравнение Бернулли. | 2/8 | 1 | 4 | | | |
| | Гидравлический расчет водоотводных каналов. | 2/10 | 1 | 5 | Лекция | | |
| | Выполнение гидравлического расчета водоотводных канав. | 2/12 | 2 | 6 | ПЗ | | |
| | Определение расхода ливневых и талых вод с водосборных бассейнов. | 2/14 | 2 | 7 | ПЗ | | |
| | Классификация водосливов. | 2/16 | 1 | 8 | Лекция | | |
| Раздел 3 Изыскания автомобильных дорог | Содержание учебного материала | | | | | | 10 |
| | Основные понятия:грузопоток,объем перевозок,грузонапряженность.Вводный тест | 2/2 | 1 | 1 | Лекция | | |
| | Экономические изыскания и их задачи.Состав дорожно -экономических изысканий | 2/4 | 1 | 2 | Лекция | | |
| | Принцип организации работ в изыскательской партии. | 2/6 | 1 | 3 | Лекция | | |
| | Проложение трассы на местности.Инженерно-геологическое обследование | 2/8 | 1 | 4 | КУ | Подготовка докладов | |
| | Технические изыскания при реконструкции и капитальном ремонте автомобильной дороги | 2/10 | 1 | 5 | Лекция | | |
| Раздел 4 Проектирование автомобильных дорог и аэродромов | Содержание учебного материала | | | | | | 124 |
| | Одностадийное и двухстадийное проектирование Вводный тест | 2/2 | 1 | 1 | Лекция | | |
| | Основной состав рабочего проекта Привязка типовых решений проекта | 2/4 | 1 | 2 | Лекция | | |
| | Выполнение проложения варианта трассы по топографической карте | 2/6 | 1 | 3 | ПЗ | | |

| | | | | | | |
|---|------|---|----|--------|--|--|
| Выбор трассы на местности Проложение трассы в увязке с окружающим ландшафтом | 2/8 | 1 | 4 | Лекция | | |
| Проектирование трассы | 2/10 | 1 | 5 | КУ | | |
| Расчет закругления и определение длины варианта трассы | 2/12 | 2 | 6 | ПЗ | | |
| Определение площади водосборных бассейнов | 2/14 | 2 | 7 | ПЗ | | |
| Общие принципы конструирования дорожных одежд ТРК№1 | 2/16 | 2 | 8 | КУ | | |
| Расчетные нагрузки на дорожную одежду Расчет интенсивности движения | 2/18 | 1 | 9 | КУ | | |
| Подбор типа дорожной одежды | 2/20 | 2 | 10 | ПЗ | | |
| Основные понятия дорожного водоотвода Лекция | 2/22 | 1 | 11 | Лекция | | |
| Определение объемов и расходов воды ливневых вод и стока талых вод с малых водосборов | 2/24 | 2 | 12 | КУ | | |
| Расчет отверстий труб водопропускных сооружений | 2/26 | 2 | 13 | КУ | | |
| Подбор отверстий водопропускных труб | 2/28 | 1 | 14 | ПЗ | | |
| Подбор отверстий водопропускных труб Вычерчивание схемы водопропускного сооружения. | 2/30 | 1 | 15 | ПЗ | | |
| Расчет отверстий малых мостов | 2/32 | 1 | 16 | КУ | | |
| Определение расчетного отверстия моста | 2/34 | 2 | 17 | ПЗ | | |
| Проектирование продольного профиля дороги. Исходные данные для проектирования Элементы продольного профиля дороги ТРК-2 | 2/36 | 1 | 18 | КУ | | |
| Положение проектной линии продольного профиля. Вычерчивание продольного профиля | 2/38 | 1 | 19 | КУ | | |
| Положение проектной линии продольного профиля | 2/40 | 3 | 20 | Лекция | | |
| Расчет элементов проектной линии дороги | 2/42 | 3 | 21 | ПЗ | | |
| Вычерчивание продольного профиля . | 2/44 | 3 | 22 | Лекция | | |
| Поперечные профили дороги . Объемы насыпей и выемок . | 2/46 | 3 | 23 | КУ | | |
| Вычерчивание продольного профиля дороги | 2/48 | 1 | 24 | ПЗ | | |
| Расчет элементов проектной линии дороги | 2/50 | 1 | 25 | ПЗ | | |
| Вычерчивание поперечных профилей дороги | 2/52 | 1 | 26 | ПЗ | | |
| Проектирование земляного полотна. Требования к грунтам при устройстве земляного полотна | 2/54 | 3 | 27 | Лекция | | |

| | | | | | | | |
|--|--|------|---|----|--------|--|--|
| | Проектирование конструкции земляного полотна | 2/56 | 3 | 28 | Лекция | | |
| | Конструкции водоотводных и водозадерживающих устройств | 2/58 | 2 | 29 | Лекция | | |
| | Проектирование подпорных стен Рекультивация земель | 2/60 | 1 | 30 | Лекция | | |
| | Устройство земляного полотна | 2/62 | 1 | 31 | КУ | | |
| | Подсчет объемов земляных работ | 2/64 | 1 | 32 | ПЗ | | |
| | Подсчет баланса земляных работ | 2/66 | 1 | 33 | ПЗ | | |
| | Проектирование пересечений автомобильных дорог Пересечение автомобильных дорог с железными дорогами | 2/68 | 1 | 34 | КУ | | |
| | Схемы пересечений дорог в одном уровне | 2/70 | 2 | 35 | Лекция | | |
| | Переходно-скоростные полосы ТРК-3 | 2/72 | 2 | 36 | КУ | | |
| | Мероприятия по обслуживанию движения Требования безопасности движения при проектировании трассы | 2/74 | 2 | 37 | Лекция | | |
| | Ограждения и направляющие устройства Озеленение дорог | 2/76 | 1 | 38 | Лекция | | |
| | Эксплуатационные и технические показатели автомобильных дорог | 2/78 | 1 | 39 | Лекция | | |
| | Оценка вариантов автомобильных дорог | 2/80 | 1 | 40 | КУ | | |
| | Система автоматизированного проектирования (САПР) назначение, общие сведения Средства обеспечения методические ,программные ,информационные, технические | 2/82 | 1 | 41 | КУ | | |
| | Курсовое проектирование.Подбор и подготовка информации к курсовому проекту. | 8/84 | 2 | 42 | ПЗ | | |
| | Использование источников и литературы, сортировка. | 2/86 | 2 | 43 | ПЗ | | |
| | Определение теоретической части, составление плана. | 2/88 | 2 | 44 | ПЗ | | |
| | Разработка теоретического материала | 2/90 | 2 | 45 | ПЗ | | |
| | Формирование теоретического материала по назначению | 2/92 | 1 | 46 | ПЗ | | |

| | | | | | | | |
|---|---|-------|---|----|--------|---|--|
| | Подбор информации к практической части курсового проекта | 2/94 | 1 | 47 | ПЗ | | |
| | Разработка расчетной части | 2/96 | 1 | 48 | ПЗ | | |
| | Расчетная часть курсового проекта | 2/98 | 1 | 49 | ПЗ | | |
| | Оформление расчетов | 2/100 | 1 | 50 | ПЗ | | |
| | Составление схем и чертежей к практической части | 2/102 | 2 | 51 | ПЗ | | |
| | Выполнение расчетной части и чертежей | 2/104 | 2 | 52 | ПЗ | | |
| | Формирование теоретической и практической части | 2/106 | 2 | 53 | ПЗ | | |
| | Оформление работы в электронном варианте | 2/108 | 2 | 54 | ПЗ | | |
| | Составление и формирование электронного варианта | 2/110 | 1 | 55 | ПЗ | | |
| | Сдача курсовой работы | 2/112 | 1 | 56 | ПЗ | Подготовка и оформление отчетной работы | |
| | Особенности проектирования аэродромов. Изыскания аэродромных площадок. Требование к выбору площадок.-Составления плана площадки с горизонталями | 2/114 | 2 | 57 | Лекция | | |
| | Состав работ при изыскании аэродромных площадок, уточнение размеров поля, разбивка сетки квадратов. | 2/116 | 3 | 58 | Лекция | | |
| | Инженерно-геологические почвенные изыскания. | 2/118 | 2 | 59 | Лекция | | |
| | Основы проектирования аэродромов. Элементы аэродромов. | 2/120 | 2 | 60 | Лекция | | |
| | Генеральный план. Методы вертикальной планировки ТРК №4 | 2/122 | 2 | 61 | КУ | | |
| | Водосточная и осушительная система аэродромов. | 2/124 | 1 | 62 | Лекция | | |
| Консультации | 1 | | | | | | |
| Экзамен | 3 | | | | | | |
| Объем образовательной нагрузки – 130 часа, из них: самостоятельной работы – 2 часа, учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем – 124 часов, в т.ч. ... ПЗ – 26 часов | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|------------|---|----|--------|---------------------|----------|
| консультаций - 1 час, экзамен –3 часа. | | | | | | | |
| Тематика курсовых работ (проектов). Проект участка автомобильной дороги – Описание района проектирования, нормы на проектирование участка дороги. – Выполнение плана трассы. Расчет закруглений плана трассы. Ведомость углов поворота прямых и кривых. Сравнение вариантов трассы. Полоса отвода. – Построение продольного профиля. Определение отметок земли. Принцип проектирования продольного профиля. Вычерчивание продольного профиля. Расчет уклонов, проектных и рабочих отметок. Вертикальные кривые. Определение нулевых мест. – Проектирование земляного полотна. Проектирование поперечных профилей. Определение объемов земляных работ. Снятие растительного грунта. Укрепительные работы. – Проектирование дорожной одежды. Назначение вариантов дорожных одежд. Определение приведенной интенсивности движения и требуемого модуля упругости. Расчет дорожной одежды по упругому прогибу. Сравнение вариантов дорожной одежды. Ведомость расхода материалов на устройство дорожной одежды. – Проектирование водопропускных труб. Расчет расхода ливневых и талых вод. Определение расчетного расхода. Ведомость искусственных сооружений. – Обустройство автомобильных дорог. Автобусные остановки. Дорожные знаки. Дорожная разметка. – Определение безопасности движения. Оценка безопасности движения по коэффициенту аварийности. Пересечения и примыкания. Дорожные ограждения. Разработка мероприятий по охране окружающей среды на проектируемом участке дороги. | | | | | | | |
| МДК 01.04. Информационные технологии в профессиональной деятельности | | 112 | | | | | 6 |
| Раздел 1 Использование прикладного программного обеспечения в изыскании и проектировании автомобильных дорог и аэродромов | Содержание учебного материала | | | | | | |
| | Прикладное программное обеспечение для работников дорожного строительства | 2/2 | 1 | 1 | Лекция | Подготовка докладов | 2 |
| | Выполнение видов работ с операционными системами, с файлами и файловыми системами. | 2/4 | 1 | 2 | КУ | | |
| | Выполнение работ со служебными программами. | 2/6 | 2 | 3 | ПЗ | | |
| | Создание документации для работников дорожного строительства. Установка фона и текстуры страницы. | 2/8 | 2 | 4 | ПЗ | | |
| | Выполнение колонной верстки в MS Word | 2/10 | 2 | 5 | ПЗ | | |
| | Графическое оформление в текстовом редакторе MS Word. | 2/12 | 2 | 6 | ПЗ | | |
| | Создание, настройка и позиционирование объемных надписей в текстовом редакторе MS Word. | 2/14 | 2 | 7 | ПЗ | | |
| | Создание и редактирование документов, выполняющие расчетные действия. | 2/16 | 2 | 8 | ПЗ | | |
| | Использование автосуммы. Копирование формул. Создание формулы с абсолютной ссылкой. | 2/18 | 2 | 9 | ПЗ | | |
| | Создание, редактирование и настройка диаграмм на основе ранее созданных документов. | 2/20 | 2 | 10 | ПЗ | | |
| | Использование функции слияния документов в текстовом редакторе MS Word. | 2/22 | 2 | 11 | ПЗ | | |
| | Создание формул и автоматический расчёт ведомости объема земляных работ. | 2/24 | 2 | 12 | ПЗ | | |
| | Создание и использование функций для выполнения технико-экономических сравнений | 2/26 | 2 | 13 | ПЗ | | |

| | | | | | | | |
|--|--|------|---|----|--------|------------------------|---|
| | Документационное обеспечение управления Microsoft Outlook, Access. Презентации в Microsoft Power Point. | 2/28 | 1 | 14 | КУ | Подготовка презентации | 2 |
| | Создание и демонстрация слайдов | 2/30 | 2 | 15 | ПЗ | | |
| | Создание изображений, логотипов с помощью растровых графических редакторов | 2/32 | 2 | 16 | ПЗ | | |
| | Создание изображений, логотипов с помощью векторных графических редакторов. | 2/34 | 2 | 17 | ПЗ | | |
| | Создание базы данных для работников дорожного строительства. | 2/36 | 2 | 18 | ПЗ | | |
| | Форматирование базы данных. Создание запросов. Создание форм и отчетов. | 2/38 | 2 | 19 | ПЗ | | |
| | Создание персональной планирующей документации для работника дорожного строительства в Microsoft Outlook. | 2/40 | 2 | 20 | ПЗ | | |
| | Создание проектов по оцифровке документов и формированию электронных архивов. | 2/42 | 2 | 21 | ПЗ | | |
| | Поиск и получение информации в системе электронного документооборота. | 2/44 | 2 | 22 | ПЗ | | |
| | Технология Internet. Организация поиска информации в сети Интернет. | 2/46 | 2 | 23 | ПЗ | | |
| | Поиск нормативных документов в сети Интернет. | 2/48 | 2 | 24 | ПЗ | | |
| Раздел 2 Автоматизи- рованное проекти- рование автомо- бильных дорог и аэродромов | Содержание учебного материала | | | | | | |
| | Основные приемы работы в КОМПАС-3D. Основные элементы интерфейса. | 2/50 | 1 | 25 | Лекция | | |
| | Работа с инструментальными панелями | 2/52 | 1 | 26 | Лекция | | |
| | Использование привязок. Курсор системы. Системы координат. Создание видов. Изменение параметров вида. Работа со слоями. Основная система помощи. | 2/54 | 2 | 27 | ПЗ | | |
| | Построение вспомогательных точек и прямых. Построение отрезков по различным параметрам. | 2/56 | 2 | 28 | ПЗ | | |
| | Построение окружностей и дуг. Построение эллипсов, сплайнов. Построение прямоугольников. Построение фасок и скруглений различными способами. | 2/58 | 2 | 29 | ПЗ | | |
| | Построение штриховки. Ввод текста. Ввод таблиц. Построение таблицы заданием параметров. | 2/60 | 2 | 30 | ПЗ | | |
| | Ввод линейных размеров. Ввод диаметральных и радиальных размеров. Ввод угловых размеров. | 2/62 | 2 | 31 | ПЗ | | |

| | | | | | | | |
|---|--|------|---|----|--------|--------------------------------------|---|
| | Простановка обозначений на чертеже. Линия разрыва, разреза. Обозначения для строительства. Позиция. Выносная надпись. Выравнивание, усе-чение объектов. Симметрия. | 2/64 | 2 | 32 | ПЗ | | |
| | Редактирование объектов сдвигом. Поворот объ-екта несколькими способами. Редактирование объектов по параметрам. Копирование объектов: указанием, с заданием масштаба, по окружности, вдоль кривой, по сетке. | 2/66 | 2 | 33 | ПЗ | | |
| | Выполнение рабочего чертежа. Создание видов, слоев. Построение осей. Выполнение чертежа. | 2/68 | 2 | 34 | ПЗ | | |
| | Выполнение рабочего чертежа. Простановка раз-меров | 2/70 | 2 | 35 | ПЗ | | |
| | Проектирование плана трассы автомобильной дороги | 2/72 | 2 | 36 | ПЗ | | |
| | Проектирование продольного профиля автомо-бильной дороги | 2/74 | 2 | 37 | ПЗ | | |
| | Проектирование поперечных профилей автомо-бильной дороги | 2/76 | 2 | 38 | ПЗ | | |
| | Проектирование круговой кривой способом пря-моугольных координат, основные элементы кривой | 2/78 | 2 | 39 | ПЗ | | |
| | Проектирование круговой кривой способом пря-моугольных координат, главные точки кривой | 2/80 | 2 | 40 | ПЗ | | |
| | Использование прикладных библиотек в процессе проектирования автомобильной дороги. | 2/82 | 2 | 41 | ПЗ | Оформление отчета практических работ | 2 |
| | | | | | | | |
| Раздел 3 Система расчета дорожных одежд Indor Pavement | Содержание учебного материала | | | | | | |
| | Автоматизированное конструирование и расчет дорожных одежд автомобильных дорог общего пользования, городских улиц и дорог. | 2/84 | 1 | 42 | Лекция | | |
| | Расчет конструкций дорожных одежд в соответ-ствии с ОДН 218.046-01 | 2/86 | 2 | 43 | ПЗ | | |
| | Проектирование жестких дорожных одежд | 2/88 | 2 | 44 | ПЗ | | |
| | Расчет усиления в соответствии с ОДН 218.1.052-2002 «Оценка прочности жестких дор.одежд» | 2/90 | 2 | 45 | ПЗ | | |
| | Расчет жестких конструкций дорожной одежды | 2/92 | 2 | 46 | ПЗ | | |
| | Расчет согласно «Методическим рекомендациям по проектированию жестких дорожных одежд | 2/94 | 2 | 47 | ПЗ | | |
| | Расчет с учетом защитно-армирующих геосинте-тических материалов | 2/96 | 2 | 48 | ПЗ | | |

| | | | | | | | |
|---|--|------------|---|----|----|--|--|
| | Расчет с учетом защитно-дренирующих геосинтетических материалов | 2/98 | 2 | 49 | ПЗ | | |
| | Расчет с учетом геосинтетических материалов. | 2/100 | 2 | 50 | ПЗ | | |
| | Расчет по методическим рекомендациям по применению полимерных геосеток для усиления слоев дорожной одежды и зернистости матеров | 2/102 | 2 | 51 | ПЗ | | |
| | Расчет обочин, согласно ОДН 218.3.039-203 «Укрепление обочин автомобильных дорог». | 2/104 | 2 | 52 | ПЗ | | |
| | Расчет остановочных полос, краевых укрепительных полос согласно ОДН 218.3.039-203 «Укрепление обочин» | 2/106 | 2 | 53 | ПЗ | | |
| | Разработка вариантов конструкций нежестких и нежестких дорожных одежд | 2/108 | 2 | 54 | ПЗ | | |
| | Сравнение вариантов конструкций дорожных одежд и оптимизация толщин слоев | 2/110 | 2 | 56 | ПЗ | | |
| | Формирование чертежей и отчетов по конструкциям дорожных одежд. | 2/112 | 2 | 58 | ПЗ | | |
| | Объём образовательной нагрузки – 189 часов, из них: самостоятельной работы – 6 часов, учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем – 112 часов, в т.ч. ПЗ - 100 часов., консультаций - 4 часа, экзамен – 3 часа. | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Учебная практика | | 180 | | | | | |
| Производственная практика (содержание в рабочей программе практики) | | 36 | | | | | |
| Консультации к экзамену по ПМ.01 | | 1 | | | | | |
| Промежуточная аттестация – экзамен по модулю | | 3 | | | | | |
| Итого по ПМ 01: объём образовательной нагрузки – – 758 часов, из них: самостоятельной работы – 22 часа, нагрузки во взаимодействии с преподавателем – 698 часов, в т.ч. лабораторно-практических работ -216 часов, консультаций -14 часов; учебной практики – 180 часов, производственной практики- 36 часов; ПМА (экзаменов) - 24 часа, в том числе экзамен по модулю- 6 часов. | | | | | | | |

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы профессионального модуля требует наличия

| № | Наименование |
|---------------------|---|
| Кабинеты: | |
| 1 | геодезии |
| 2 | изыскания и проектирования |
| Лаборатории: | |
| 1 | геологии и грунтоведения |
| 2 | информационных технологий в профессиональной деятельности |
| Полигоны: | |
| 1 | учебный полигон |

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочных мест по количеству обучающихся;
- доска классная;
- рабочее место преподавателя;
- стенды, комплект учебных пособий, схем, плакатов по всем темам профессионального модуля,
- коллекция образцов горных пород;
- коллекция минералов;
- шкала твердости минералов.
- учебно-методический комплекс «Геодезия».

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочных мест по количеству обучающихся;
- доска классная;
- рабочее место преподавателя;

Оборудование геодезического полигона:

- геодезические приборы;
- разметка на местности для выполнения измерений по теодолитному и нивелирному ходам;
- репер;

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением по количеству обучающихся;
- мультимедиа проектор;
- экран проекционный;
- модем;
- принтер;
- интерактивная доска;
- выход в сеть Интернет;
- видеофильмы и презентации по темам профессионального модуля.
- геодезические приборы:
 - теодолиты 4Т30П;
 - нивелиры 3Н5Л;
 - нивелирные рейки РН-3;
 - штативы;
 - отвесы;
 - буссоль.

4.2 Информационное обеспечение обучения**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы*****Основные источники:***

- 1 Киселев М.И. Геодезия: учебник для студ. средн. проф. образования/ М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев - 13-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2018 – 384 с.
- 2 Ананьев В.П. Специальная инженерная геология: Учебник / В.П. Ананьев, А.Д. Потапов, Н.А. Филькин. — М.: Инфра-М, 2017. — 320 с.
- 3 Крамаренко, В. В. Грунтоведение : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Крамаренко. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 430 с.
- 4 Платов Н.А. Основы инженерной геологии. – М.: ИНФРА-М, 2021

Дополнительные источники:

- 5 В.П.Подольский, А.В.Глагольев, П.И.Поспелов ; под ред. В.П.Подольского. Строительство автомобильных дорог. Земляное полотно : учебник для студ. учреждений высш. проф. образования /. — 2-е изд., испр. —М. : Издательский центр «Академия», 2013. — 432 с.
- 6 Бондарева Э.Д., Клековкина М.П. Изыскания и проектирование автомобильных дорог. В 2-х частях. Часть II. Учебное пособие. – СПб.: СПбГАСУ, 2012. – 94 с.

- 7 Ушаков В.В., Ольховиков В.М. Строительство автомобильных дорог. М.: Кнорус. 2013. — 576 с.
- 8 Каменев С.Н. Транспортные сооружения: Учеб. пособие для СПО. Год издания 2010.Изд. Дом «Ин-Фолио»
- 9 Карпов Б.Н. Основы строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог: Учебн. для студ. учрежд. СПО. 2011. ИЦ "Академия"
- 10 Леонович И.И. Диагностика автомобильных дорог: Учеб. пособие. 2011. Новое знание: ИНФРА-М
- 11 Автомобильные дороги. Строительство, ремонт, эксплуатация. 2011. ФЕНИКС
- 12 Бабаскин Б.Г. Технология строительства дорог. Практикум.: Учеб. пособие. 2012 . Новое знание : ИНФРА-М
- 13 Федотов, Г.А. Инженерная геодезия: Учебник/Г.А. Федотов. — 6-е изд., исправл.— М.: Высш. шк., 2010 — 463 с.: ил.
- 14 Поклад, Г.Г. Геодезия: учебное пособие для вузов / Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев. – 2-е изд. - М.: Академический Проект, 2008. – 592 с.
- 15 Перфилов, В.Ф. Геодезия: Учеб. Для вузов/В.Ф. Перфилов, Р.Н. Скогорена, Н.В Усова. – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: Высш.шк., 2006. – 350 с.; ил.
- 16 Фельдман В.Д., Михелев Д.Ш. Основы инженерной геодезии: Учеб. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа; Издательский центр «Академия», 2004. – 300 с.: ил.
- 17 Инженерная геодезия. Учеб. для вузов / Е. Б. Ключин, М. И. Киселев, Д. Ш. Михелев, В. Д. Фельдман; Под ред. Д. Ш. Михелева. – М.: Высш. Шк., 2000. - 464с.: ил.
- 18 Задачник по геодезии. В.Н.Родионов, В.Н.Волков. М.: Недра, 1988г.
- 19 Сироткин М. П. Справочник по геодезии для строителей. 4-е изд. - М.: Недра, 1981г, 359с.
- 20 Вялов С.С. Реология мерзлых грунтов / Под редакцией В.Н Разбегина. – М.Стройиздат. 2000.– 464с.
- 21 Гольдберг В.М., Скворцов Н.П. Проницаемость и фильтрация в глинах. – М.: Недра, 1986. – 160 с.
- 22 Ершов Э.Д. Общая геокриология. – М.: Недра, 1990, 2002 г. – 559 с.
- 23 Зинченко В.С. Петрофизические основы гидрогеологической и инженерно-геологической интерпретации геофизических данных: Учебное пособие для студентов вузов. М. – Тверь. Изд. АИС, 2005. – 392с.
- 24 Ишихара К. Поведение грунтов при землетрясениях: пер с англ./ Под ред. А.Б.Фадеева, М. Б. Лисюка/ НПО Геореконструкция-Фундаментпроект. СПб, 2012. – 344 с.
- 25 Богатов Ф.Г. Практикум по информатике: Word – Excel – Access: [Текст] Уч. Пос. - М: Щит — М, 2010.-264 стр.

- 26 Гувриц Г.А. Microsoft Access 2010. Разработка приложений на реальном примере. [Текст] - Спб.: БХВ — Петерб., 2010.-672 стр.
- 27 Корнев И.К., Ксандопуло Г.Н., Машурцев В.А. Информационные технологии. [Текст] - ТК Велби — Проспект, 2009. - 224 стр.
- 28 Леонов В. Как защитить компьютер [Текст] - М: Эксмо, 2010-240 стр.
- 29 Леонов Василий PowerPoint 2010 с нуля. [Текст] - ЭКСМО — ПРЕСС, 2010. -320 стр.
- 30 Пащенко И.Г. Интернет. [Текст] -М: Эксмо, 2009. (Компьютер на 100%).-480 стр.
- 31 Ташков П.А. Защита компьютера на 100%: сбои, ошибки, вирусы [Текст] - Спб: Питер, 2010. -282 стр.
- 32 Туманов В.Е. Основы проектирования реляционных баз данных [Текст]: уч. Пос. - М: ИНТУИТ.РУ, 2010. – 420 стр.
- 33 Федотов Г.А., Поспелов П.И. Изыскания и проектирование автомобильных дорог [Текст] — М.: Высшая школа, 2009.-646 стр.
- 34 Федотов Г.А., Поспелов П.И.. Справочная энциклопедия дорожника. Проектирование автомобильных дорог [Текст]— М.: Высшая школа, 2008.-815 стр.
- 35 Каменский В.В., Горбов Л.Д. Справочник дорожного мастера и бригадира пути. [Текст] – М.: Транспорт, 2009. - 486 стр.
- 36 Митин Н.П. Таблицы для разбивки кривых на автомобильных дорогах. [Текст] - М.: Недра, 2001. -320 стр.
- 37 Гладкий А.А. Как создать свой сайт. [Текст] - М.: Эксмо, 2010. -272 стр.
- 38 Муртазин Э.В. Интернет — это просто. [Текст] - М: ДМК Пресс, 2010. (Самоучитель).- 417 стр.
- 39 Барабаш А.А. Интернет для начинающих. [Текст] - М.: ТРИУМФ, 2009. -192 стр
- 40 Отечественные журналы: [Текст] «Автомобильные дороги», «Информационные технологии»
- 41 Азбука КОМПАС – График V14. Строительная конфигурация. 2013
- 42 Методическое пособие «Строительное проектирование в КОПМАС - График» 2011
- 43 Система расчета дорожных одежд IndorPavement: Руководство пользователя / К.А.Перова, А.В. Скворцов, Е.Е. Рукавишникова. – Томск: Изд-во Том. унта, 2009. – 178 с.
- 44 КОМПАС-3D Практическое руководство. Том I, II, III. АО «АСКОН» Июль 2004. Электронная версия.
- 45 КОМПАС-3D V6 Plus. Практическое руководство. АО «АСКОН» Санкт-Петербург. 2003.
- 46 КОМПАС-3D V6 Plus. Руководство пользователя. АО «АСКОН» Санкт-Петербург. 2003.
- 47 Журнал САПР и ГИС автомобильных дорог. ИндорСофт. 2014

Нормативные источники:

- 48 ОДН 218.046-01 Проектирование нежестких дорожных одежд.
- 49 ОДН 218.1.052-2002 «Оценка прочности нежестких дорожных одежд».
- 50 ОДН 218.3.039-203 «Укрепление обочин автомобильных дорог».
- 51 СН РК 3.03-19-2006 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа»
- 52 ВСН 46-83 «Инструкция по проектированию дорожных одежд нежесткого типа»
- 53 ОДМ 218.5.003-2010 «Рекомендации по применению геосинтетических материалов при строительстве и ремонте автомобильных дорог»
- 54 ОДМ 218.5.001-2009 «Методические рекомендации по применению геосеток и плоских георешеток для армирования асфальтобетонных слоев усовершенствованных видов покрытий при капитальном ремонте и ремонте автомобильных дорог»
- 55 ОДМ 218.5.002-2008 Методические рекомендации по применению полимерных геосеток (георешеток) для усиления слоев дорожной одежды из зернистых материалов
- 56 СНиП 23.01-99. Строительная климатология.
- 57 СНиП 21-02-99. Стоянки автомобилей.
- 58 СНиП 2.07.01-89. Градостроительство. Планировки и застройки городских и сельских населений.
- 59 СНиП 2.05.02-85. Автомобильные дороги.
- 60 СНиП 2.04.03-85. Канализация. Наружные сети и сооружения.
- 61 СНиП 2.05.03-84. Мосты и трубы.
- 62 СНиП 11-02-96. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения
- 63 СНиП 3.01.03-84. Геодезические работы в строительстве
- 64 ВСН 208-89 «Инженерно-геодезические изыскания железных и автомобильных дорог»
- 65 ВСН 5-81 «Инструкция по разбивочным работам при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте автомобильных дорог и искусственных сооружений»
- 66 СП 78.13330.2012 «Автомобильные дороги»
- 67 ГОСТ 10528-90. «Нивелиры. Общие технические условия»
- 68 ГОСТ 10529-96. «Теодолиты. Общие технические условия»
- 69 ГОСТ 30412-96 «Дороги автомобильные и аэродромы. Методы измерений неровностей оснований и покрытий»
- 70 ГКИНП(ГНТА) 17-195-99. «Инструкция по проведению технологической поверки геодезических приборов»

Интернет-ресурсы:

1. http://publ.lib.ru/ARCHIVES/_CLASSES/EST_GEO/_Est_geo.html
2. http://publ.lib.ru/ARCHIVES/_CLASSES/TEH_STR/_Teh_str.html
3. <http://www.twirpx.com/files/geologic/geodesy/engineering/>

4. http://www.krugosvet.ru/enc/Earth_sciences/geografiya/GEODEZIYA.html

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Результаты обучения (Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|--|
| 1 | 2 |
| ПК 1.1. Проводить геодезические работы в процессе изыскания автомобильных дорог и аэродромов | <ul style="list-style-type: none"> – Наблюдение за деятельностью во время практических занятий; оценка результатов бесед во время практических занятий, оценка процесса и результатов решения ситуационных задач. – экзамены по МДК 01.01, МДК 01.03 – оценка процесса выполнения работ и защиты отчета по учебной и производственной практике; – экзамен по модулю |
| ПК 1.2. Проводить геологические работы в процессе изыскания автомобильных дорог и аэродромов | <ul style="list-style-type: none"> – Наблюдение за деятельностью во время практических занятий; оценка результатов бесед во время практических занятий, оценка процесса и результатов решения ситуационных задач. – экзамен по МДК 01.02 – оценка процесса выполнения работ и защиты отчета по учебной и производственной практике; – экзамен по модулю |
| ПК 1.3. Проектировать конструктивные элементы автомобильных дорог и аэродромов | <ul style="list-style-type: none"> – Наблюдение за деятельностью во время практических занятий; оценка результатов бесед во время практических занятий, оценка процесса и результатов решения ситуационных задач. – Экспертная оценка выполнения курсовой работы. – экзамен по МДК 01.03 – оценка процесса выполнения работ и защиты отчета по производственной практике; – экзамен по модулю |
| ПК 1.4 Проектировать транспортные сооружения и их элементы на автомобильных дорогах и аэродромах. | <ul style="list-style-type: none"> – Наблюдение за деятельностью во время практических занятий; оценка результатов бесед во время практических занятий, оценка процесса и результатов решения ситуационных задач. – экзамен по МДК 01.04 – оценка процесса выполнения работ и защиты отчета по производственной практике; – экзамен по модулю |

| Результаты обучения (Код и наименование общих компетенций, формируемых в рамках модуля) | Что оценивается | Формы и методы контроля и оценки результатов обуче- ния |
|--|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| ОК 01. Выбирать спосо- бы решения задач про- фессиональной дея- тельности примени- тельно к различным контекстам | Показывает обоснованность выбо- ра и применения методов и спосо- бов решения профессиональных задач в области строительства и эксплуатации автомобильных до- рог и аэродромов. Показывает обоснованность выбо- ра и оптимальность состава источ- ников, необходимых для решения поставленной задачи. Использует различные источники, включая электронные для выпол- нения профессиональных задач. Рационально распределяет время на все этапы решения профессио- нальных задач. | Интерпретация ре- зультатов наблюде- ний за деятельностью обучающегося в про- цессе освоения обра- зовательной програм- мы Экспертное наблюде- ние и оценка на лабо- раторно - практиче- ских занятиях, при выполнении работ по учебным практикам |
| ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интер- претацию информации, необходимой для вы- полнения задач профес- сиональной деятельно- сти | Владеет навыками работы с раз- личными источниками информа- ции, книгами, учебниками, спра- вочниками, Интернетом, CD-ROM, каталогами по специальности для решения профессиональных задач; Владеет поиском, извлечением, си- стематизированием, анализом и отбором необходимой для решения учебных задач информации, а так- же организацией, преобразованием, сохранением и передачей необхо- димой информацией. Умеет ориентироваться в информа- ционных потоках, выделяет в них главное и необходимое, осознанно воспринимает информацию, рас- пространяемую по каналам СМИ. | Интерпретация ре- зультатов наблюде- ний за деятельностью обучающегося в про- цессе освоения обра- зовательной програм- мы Экспертное наблюде- ние и оценка на лабо- раторно - практиче- ских занятиях, при выполнении работ по учебным практикам |
| ОК 03. Планировать и реализовывать соб- ственное профессио- нальное и личностное развитие | Демонстрирует интерес к будущей профессии; Принимать участие в различных конкурсах и олимпиадах по специ- альности, в кружках по дисципли- нам. Планирует и реализовывает соб- ственное профессиональное и лич- ностное развитие. | Интерпретация ре- зультатов наблюде- ний за деятельностью обучающегося в про- цессе освоения обра- зовательной програм- мы Экспертное наблюде- ние и оценка на лабо- раторно - практиче- ских занятиях, при выполнении работ по учебным практикам |

| | | |
|--|---|--|
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами | взаимодействует с сотрудниками организации (другими обучающимися, руководителями, преподавателями) в ходе обучения; Показывает умение работать в группе. | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебным практикам |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | Демонстрирует умение представить себя устно, письменно, написать анкету, заявление, письмо; Владеет способами взаимодействия с окружающими и удаленными людьми и событиями, выступать с устными сообщениями; Владеет разными видами речевой деятельности (монолог, диалог, чтение, письмо); Владеет способами совместной деятельности в группе, приемами действий в ситуациях общения. | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебным практикам |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей | Демонстрирует собственные ценностные ориентиры по отношению к предмету и сферам деятельности; Владеет способами самоопределения в ситуациях выбора на основе собственных позиций; Умеет принимать решения, брать на себя ответственность за их последствия; Демонстрирует умение осуществлять действия и поступки, на основе выбранных целевых и смысловых установок; Планирует осуществление индивидуальной образовательной траектории с учетом общих требований и норм. | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебным практикам |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | Показывает умение ориентироваться в природной среде (в лесу, в поле, на водоемах и др.); Соблюдает правила поведения в экстремальных ситуациях: под дождем, градом, при сильном ветре, во время грозы, наводнения, пожара, при встрече с опасными животными, насекомыми; Владеет способами оказания пер- | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практические |

| | | |
|--|---|--|
| | вой медицинской помощи. | ских занятиях, при выполнении работ по учебным практикам |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | Владеет способами физического, духовного и интеллектуального саморазвития, эмоциональной саморегуляции и самоподдержки; Демонстрирует позитивное отношение к своему здоровью; Владеет способами физического самосовершенствования, эмоциональной саморегуляции, самоподдержки и самоконтроля; Соблюдает правил личной гигиены, умеет заботиться о собственном здоровье, личной безопасности; Умеет рационально распределять времени на все этапы решения профессиональных задач. | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебным практикам |
| ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | Владеет навыками использования информационных устройств: компьютер, телевизор, магнитофон, телефон, принтер и т.д.; применять для решения учебных задач информационные и телекоммуникационные технологии: аудио- и видеозапись, электронная почта, Интернет; Демонстрирует умение эффективно использовать информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту в том числе оформлять документацию (работа с программами AutoCad; Credo; Robur; IndorCAD; Corel Draw; FineReader; Promt, Lingvo; 1C: Предприятие; Консультант Плюс). | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебным практикам |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | Владеет профессиональной документацией на государственном и иностранном языках EN. | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебным практикам |

| | | |
|--|--|---|
| <p>ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p> | <p>Выявляет достоинства и недостатки коммерческой идеи. Умеет презентовать бизнес-идею и идею открытия собственного дела в профессиональной деятельности. Умеет оформлять бизнес-план. Рассчитывает размеры выплат по процентным ставкам кредитования Определяет источники финансирования и инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности.</p> | <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> |
|--|--|---|