


Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Псковский государственный университет»
Филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Псковский государственный университет»
в г. Великие Луки Псковской области

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора


по учебно-методической работе

 А.А. Калиновская

«31» августа 2016 г

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

 С.А. Катченков

«31» августа 2016 г



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01**

**УЧАСТИЕ В ИЗЫСКАНИИ И ПРОЕКТИРОВАНИИ
АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ И АЭРОДРОМОВ**

08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов
(на базе основного общего образования)

Форма обучения – очная

Квалификация выпускника - Техник

Великие Луки
2016

Рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии общепрофессиональных и архитектурно-строительных дисциплин

Протокол № 1 от « 30 » 08 2016 г.

Председатель цикловой комиссии  Никитенко О.Г.

СОДЕРЖАНИЕ	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	29
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	35
6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	39

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ УЧАСТИЕ В ИЗЫСКАНИИ И ПРОЕКТИРОВАНИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ И АЭРОДРОМОВ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (приказ Министерства образования и науки от 28 июля 2014 г. № 801) по специальности среднего профессионального образования 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов, входящей в состав укрупненной группы специальности 08.00.00 Техника и технология строительства, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Участие в изыскании и проектировании автомобильных дорог и аэродромов и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Участвовать в геодезических работах в процессе изыскания автомобильных дорог и аэродромов.

ПК 1.2. Участвовать в геологических работах в процессе изыскания автомобильных дорог и аэродромов.

ПК 1.3. Участвовать в проектировании конструктивных элементов автомобильных дорог и аэродромов.

ПК 1.4. Участвовать в проектировании транспортных сооружений и их элементов на автомобильных дорогах и аэродромах.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области строительства при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- геодезических и геологических изысканий;
- выполнять разбивочные работы;

уметь:

- 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:

- 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 рабочей программы профессионального модуля

Рекомендуемое количество часов на освоение профессионального модуля всего – 924 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 528 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 352 часа;
самостоятельной работы обучающегося – 148 часов.
консультации - 28 часов
учебной практики – 396 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД): участие в изыскании и проектировании автомобильных дорог и аэродромов. Техник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Участвовать в геодезических работах в процессе изыскания автомобильных дорог и аэродромов.
ПК 1.2.	Участвовать в геологических работах в процессе изыскания автомобильных дорог и аэродромов.
ПК 1.3.	Участвовать в проектировании конструктивных элементов автомобильных дорог и аэродромов.
ПК 1.4.	Участвовать в проектировании транспортных сооружений и их элементов на автомобильных дорогах и аэродромах.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности)** часов	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ОК 1-9, ПК 1.1-ПК 1.4	МДК 01.01 Изыскание и проектирование	270	180	34	40	77				
ОК 1-9, ПК 1.1-ПК 1.4	МДК 01.02 Информационные технологии в профессиональной деятельности	198	132	102		53				
ОК 1-9, ПК 1.3	МДК 01.03 Городские дороги	60	40	8		18				
	Консультации					28				
ОК 1-9, ПК 1.2.	Учебная практика геологическая							36		

ОК 1-9, ПК 1.1	Учебная практика геодезическая						180	
ОК 1-9, ПК 1.1.-ПК 1.4	Учебная практика: применение САПР в процессе проекти- рования						108	
ОК 1-9, ПК 1.1.	Учебная практика: выполнение разби- вочных работ						72	
Всего:		924	352	144	40	176	396	

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК 01.01. Изыскание и проектирование		180	
Введение.		2	
Раздел 1. Основные элементы автомобильных дорог и городских улиц. Тема 1.1. Комплекс инженерных сооружений на автомобильных дорогах и городских улицах	Содержание учебного материала		
	Основные конструктивные элементы автомобильных дорог и городских улиц и их назначение. Транспортные сооружения. Обустройство дороги. Защитные дорожные сооружения и их назначение: снегозащитные сооружения, предохраняющие от воздействия прилегающих оврагов, оползней, осыпей. Здания и сооружения дорожной и автотранспортной службы и их назначение.	2	1-2
Тема 1.2. План дороги	Содержание учебного материала		
	Понятия «трасса» и «план трассы». Основные элементы плана трассы, городских улиц. Изображение плана трассы на чертеже. Виды закруглений плана трассы: с круговой кривой, с переходными кривыми, клотоидные закругления, серпантины. Расчёт закруглений плана трассы.	6	1-2
	Практическое занятие Расчет элементов круговой и переходной кривой: по заданным значениям угла поворота, радиуса закругления и пикетажного положения вершины угла рассчитать закругление с круговой кривой, переходной кривой	4	3
Тема 1.3. Поперечный профиль автомобильной дороги и городской улицы	Содержание учебного материала		
	Понятие «поперечный профиль дороги». Элементы поперечных профилей автомобильных дорог и городской улицы, нормативные значения по СНиП 2.05.02-85*. Полосы постоянного и временного отвода земель. Требования охраны окружающей среды к полосе временного отвода. Поперечные уклоны проезжей части и обочины. Дополнительные и переходно-скоростные полосы. Определение и	4	1-2

	обозначение на чертеже высоты насыпи, глубины выемки, кювета, резерва, крутизны откоса. Определение размеров резерва.		
	Практическое занятие		
	Выполнение чертежа конструкции поперечного профиля с обозначением всех элементов: для заданной категории дороги, высоты насыпи (глубины выемки), крутизны откосов, размеров кюветов (резервов) вычертить конструкцию поперечного профиля дороги с обозначением на чертеже всех элементов и определением отметок характерных точек (отметка поверхности земли по оси дороги задана).	2	3
	Определение размеров резерва: для заданной категории дороги и высоты насыпи определить размеры резерва.	2	3
Тема 1.4. Продольный профиль автомобильной дороги	Содержание учебного материала		
	Понятие «продольный профиль дороги». Элементы продольного профиля, терминология, увязка с поперечным профилем. Построение продольного профиля на чертеже. Определение продольных уклонов, проектных и рабочих отметок прямых участков проектной линии. Определение пикетажного положения нулевых точек прямых участков проектной линии. Вертикальные кривые проектной линии.	6	1-2
	Практическое занятие		
	Расчет элементов продольного профиля: определение уклонов, проектных и рабочих отметок проектной линии по её заданному положению, а также определение пикетажного положения и отметок нулевых точек.	4	3
Тема 1.5. Требования транспортного потока к автомобильной дороге	Содержание учебного материала		
	Тяговые расчёты автомобиля, дорожные сопротивления, динамический фактор автомобиля, сцепления. Нормирование продольных уклонов дороги. Особенности движения автомобиля на кривых. Вираз – назначение, основные элементы. Нормирование поперечного уклона виража. Отгон виража. Уширение проезжей части. Нормирование радиусов кривых в плане. Расчётная видимость. Определение границы видимости на кривых. Нормирование радиусов вертикальных кривых.	4	1-2
Тема 1.6. Дорожная одежда	Содержание учебного материала		

	Конструктивные слои дорожной одежды. Классификация дорожных одежд по ОДН218.046-01.01 и СНиП 2.05.02-85*. Основные виды дорожных покрытий. Требования, предъявляемые к дорожным одеждам. Типовые конструкции дорожных одежд.	4	1-2
Тема 1.7. Земляное полотно	Содержание учебного материала		
	Элементы земляного полотна по СНиП 2.05.02-85*. Технические требования к земляному полотну. Строительные свойства грунтов и их расположение в земполотне. Требования к уплотнению грунтов и обеспечению устойчивости насыпей. Укрепление откосов насыпей и выемок. Типовые поперечные профили земполотна. Дорожный водоотвод: источники увлажнения земполотна, воднотепловой режим, система поверхностного и подземного водоотвода.	6	1-2
Раздел 2. Основы гидравлики	Содержание учебного материала		
Тема 2.1. Основы гидростатики	Общие понятия о разделах гидравлики: гидростатика, гидродинамика, гидрология, гидрогеология, гидрометрия. Гидростатическое давление и его свойства. Основные уравнения гидростатики. Сила гидростатического уравнения на плоские поверхности строительных конструкций.	4	1-2
Тема 2.2. Основы гидродинамики	Содержание учебного материала		
	Поток и его гидравлические характеристики. Виды движения жидкости. Уравнение Бернулли. Равномерные движения в открытых руслах. Допустимые скорости воды. Гидравлический расчёт водоотводных канав. Определение бытовой глубины и бытовой скорости потока. Уравнение расхода.	6	1-2
	Практическое занятие		
	1. Гидравлические расчёты водоотводных канав: определение расхода воды, который может пропустить канава; определение уклона, который нужно придать дну канавы. Определение размеров канавы.	2	3
	2. Определение бытовой глубины и бытовой скорости в естественном водотоке.	2	3
Тема 2.3. Понятие о водосливах	Содержание учебного материала		
	Классификация водосливов: водосливы с тонкой стенкой; водосливы практического профиля, водосливы с широким порогом. Водослив с широким порогом – гидравлический аналог мостов и безна-	2	1-2

	порных дорожных труб.		
Раздел 3. Изыскания автомобильных дорог Тема 3.1. Экономические изыскания и их задачи	Содержание учебного материала		
	Формулировки понятий «грузопоток», «объёмы перевозок», «грузооборот», «грузонапряжённость» и других. Организация и состав дорожно-экономических изысканий. Методы экономических обследований. Экономическая характеристика района обследования. Карта-схема транспортных связей. Оптимальная дорожная сеть. Разработка технико-экономического обследования дорожного строительства. Определение экономической эффективности строительства.	4	1-2
Тема 3.2. Подробные технические изыскания автомобильных дорог и их задачи	Содержание учебного материала		1-2
	Общие принципы организации работ в изыскательской партии. Проложение трассы на местности. Работа звена трассирования; угломерщика, пикетажиста. Нивелирование трассы. Съёмка планов сложных мест. При изысканиях автомобильных дорог. Изыскание карьеров строительных материалов. Техника безопасности при изысканиях автомобильных дорог. Порядок обработки материалов и основные документы, составляемые при ТИ в полевых условиях. Контроль и нормы выполнения полевых работ.	8	
Тема 3.3. Технические изыскания при реконструкции и капитальном ремонте автомобильной дороги	Содержание учебного материала		
	Условия, определяющие необходимость реконструкции и капитального ремонта автомобильной дороги. Прогнозирование интенсивности движения. Особенности изысканий при реконструкции и капитальном ремонте дорог. Методы обследования состояния земляного полотна, дорожной одежды, мостов и труб. Основная документация для реконструкции дороги.	2	1-2
Раздел 4. Проектирование автомобильных дорог и аэродромов Тема 4.1. Стадии проектирования. Состав рабочего проекта	Содержание учебного материала		
	Одностадийное и двухстадийное проектирование. Состав утверждаемой части проекта и рабочей документации. Привязка типовых проектных решений к конкретным условиям их применения. Требования ЕСКД и ЕСПД к оформлению проектной документации	2	1-2
4.1.1. Курсовое проектирование	Содержание учебного материала		
	Выдача заданий. Задачи курсового проектирования, общие методические документации по работе над курсовым проектом. Требования к оформлению пояснительной записки и графической части проекта.	2	3

	Общие данные. Выполнение пояснительной записки: Краткая характеристика района проектируемой автодороги; Таблица норм на проектирование участка автодороги.		
Тема 4.2. Общие принципы проложения трассы автомобильных дорог	Содержание учебного материала		
	Выбор трассы на местности с учётом соблюдения экологических требований. Трассирование дороги в увязке с окружающим ландшафтом. Принцип коллоидного трассирования. Проложение трассы и проектирование дорог в равнинной и пересечённой местности. Проектирование автомобильных дорог в сложных природных условиях. Проложение трассы на пересечениях водостоков. Проложение трассы вблизи населённых пунктов. Аэроизыскания и их использование при трассировании автомобильных дорог. Применение САПР-АД при проектировании плана трассы.	8	1-2
	Практическое занятие		
	1. Разработка двух вариантов плана трассы	2	3
	2. Расчет закруглений, определение длины намеченных вариантов трассы	2	3
4.2.1. Курсовое проектирование	Содержание учебного материала		
	Раздел План трассы. Выполнение пояснительной записки: Разработка и описание вариантов трассы; Ведомость углов поворота прямых и кривых; Сравнение вариантов трассы по эксплуатационно-техническим показателям. Выполнение чертежа План трассы. Пояснение к ведомости углов поворота, прямых и кривых и к таблице эксплуатационно-технических показателей трассы.	4	3
Тема 4.3. Проектирование дорожных одежд	Содержание учебного материала		
	Общие принципы конструирования дорожных одежд. Расчётные нагрузки. Расчётная приведённая интенсивность движения. Расчёт нежёстких дорожных одежд по допускаемому упругому прогибу, на сдвиг, на растяжение. Понятие о расчёте тяжёлых бетонных покрытий. Технико-экономическое сравнение вариантов дорожной одежды.	6	1-2
	Практическое занятие		
	1. Определение требуемого модуля упругости.	2	3

	2. Назначение конструкции дорожной одежды и расчет по упругому прогибу	2	3
4.3.1 Курсовое проектирование	Содержание учебного материала		
	<p>Раздел Дорожная одежда. Выполнение пояснительной записки: определение требуемого модуля упругости дорожной одежды; назначение вариантов конструкции дорожной одежды; расчет дорожной одежды по упругому прогибу.</p> <p>Пояснение к выполнению пояснительной записки: Экономическое сравнение вариантов конструкции дорожной одежды.</p> <p>Выполнение чертежа Деталь конструкции дорожной одежды.</p> <p>Задание на определение отметок земли по оси дороги и вычерчивание продольного профиля земли.</p>	10	3
Тема 4.4. Проектирование водопропускных сооружений на малых водотоках	Содержание учебного материала		
	<p>Понятие о водотоках, типовых трубах и малых мостах.</p> <p>Определение объёмов и расходов снеговых вод. Расчёт тока талых вод с малых водосборов. Определение расхода с учётом аккумуляции воды перед сооружением. Установление расчётного расхода. Проектирование водопропускных труб: подбор типовой трубы, определение длины трубы, назначения укрепления у трубы.</p> <p>Проектирование малых мостов: определение глубины воды перед мостом, определения отверстия моста, подбор типового проектного строения и определение длины моста, определение минимальной высоты моста, назначение укрепления у моста.</p> <p>Основные принципы САПР при проектировании водопропускных сооружений.</p>	4	1-2
	Практическое занятие		
	1. Установление расчетного расхода для заданного положения водопропускной трубы: определение площади водосборного бассейна, длины главного лога, глубины лога у сооружения, ливневого и снегового расхода для заданного положения водопропускной трубы на карте трассы	2	3
	2. Подбор отверстия и конструкции трубы: по типовому проекту и таблицам гидравлических характеристик типовых круглых труб; определение минимальной высоты насыпи у трубы, длины трубы.	2	3
Тема 4.5. Проектирование продольного профиля дороги	Содержание учебного материала		
	Исходные данные для проектирования продольного профиля; продольный профиль поверхности земли на оси дороги; рекомендуемые рабочие отметки, контрольные точки проектной линии, нормы и ограничения СНиП. Требования ланд-	6	1-2

	<p>шафтного проектирования, плавного сочетания элементов плана и продольного профиля, влияние на удобство и безопасность движения. Нанесение проектной линии. Расчёт элементов проектной линии. Расчёт вертикальных кривых. Оформление продольного профиля в соответствии с ГОСТ 21.701-2013</p> <p>Автоматизированное проектирование оптимального продольного профиля.</p>		
	Практическое занятие		
	Проектирование элементов продольного профиля: Нанесение проектной линии на продольном профиле. Расчёт элементов проектной линии с определением проектных и рабочих отметок. Оформление продольного профиля.	4	3
4.5.1. Курсовое проектирование	Содержание учебного материала		
	<p>Раздел Продольный профиль. Выполнение пояснительной записки: Определение величины рекомендуемой рабочей отметки; Расчет вертикальных кривых; Краткое описание проектной линии.</p> <p>Выполнение чертежа Продольный профиль: Нанесение проектной линии, расчёт элементов проектной линии.</p> <p>Раздел Искусственные сооружения. Выполнение пояснительной записки: Гидравлический расчет отверстий водопропускных сооружений. Проектирование водопропускных труб с использованием типовых конструкций.</p>	12	3
Тема 4.6. Проектирование земляного полотна и водосточных труб	Содержание учебного материала		
	<p>Требования к земельному полотну. Типовые конструкции земполотна и водосточных устройств.</p> <p>Определение минимально допустимой глубины кювета в выемках и низких насыпях, обеспечивающей отвод воды из дренирующего слоя дорожной одежды. Назначение типа поперечного профиля земполотна. Привязка типовых поперечных профилей. Учёт требований охраны окружающей среды. Рекультивация земель, нарушаемых в процессе строительства дороги. Определение объёмов работ по рекультивации земель.</p> <p>Определение объёмов земработ, пикетажная и покилометровая ведомости. Поправки к объёмам земляных работ.</p> <p>Определение площади укрепления откосов земполотна. Современные методы определения объёмов земработ с применением ЭВМ.</p>	6	1-2
	Практическое занятие		
	Проектирование земляного полотна: Установление типов поперечных профилей земляного полотна с заполнением соответствующей графы сетки про-	2	3

	<p>дольного профиля.</p> <p>Определение профильного объема земляных работ по таблицам с заполнением соответствующих граф попикетной ведомости.</p> <p>Определение поправки к объему земляных работ на устройство дорожной одежды и на снятие растительного слоя.</p>		
4.6.1. Курсовое проектирование	Содержание учебного материала		
	<p>Раздел Земляное полотно. Выполнение пояснительной записки: Поперечные профили земляного полотна; Водоотвод; Ведомость попикетного подсчета объемов земляных работ. Выполнение чертежа Поперечные профили земляного полотна.</p> <p>Охрана окружающей среды. Выполнение пояснительной записки: мероприятия по охране окружающей среды.</p>	8	3
Тема 4.7. Пересечение и примыкания автомобильных дорог	Содержание учебного материала		
	<p>Проектирование пересечений автомобильных дорог с железными дорогами. проектирование пересечений автомобильных дорог в одном уровне.</p> <p>Типовые решения пересечений и примыканий автомобильных дорог в разных уровнях.</p> <p>Оборудование пересечений и примыканий автомобильных дорог.</p>	4	1-2
Тема 4.8. Проектирование благоустройства и оборудования автомобильных дорог для обеспечения безопасности движения транспорта	Содержание учебного материала		
	<p>Комплекс мероприятий по обслуживанию движения. Средства информирования водителей об условиях движения. Ограждения и направляющие устройства. Ограждение дорог. Понятие о малых архитектурных формах.</p>	2	1-2
4.8.1. Курсовое проектирование	Содержание учебного материала		
	<p>Обустройство дороги. Выполнение пояснительной записки: Выбор технических средств организации дорожного движения (ведомости дорожных знаков, дорожной разметки, оградительных приспособлений, направляющих устройств); Озеленение дороги.</p> <p>Пояснение к Сводной ведомости объемов работ по строительству дороги.</p>	4	3
Тема 4.9. Сравнение вариантов автомобильных дорог	Содержание учебного материала		
	<p>Сравнение вариантов дороги по эксплуатационно-техническим и экономическим показателям.</p> <p>Сравнение вариантов дороги по пропускной способности. Оценка вариантов</p>	2	1-2

	автомобильных дорог по степени обеспечения безопасности движения.		
Тема 4.10. Автоматизированное проектирование элементов автомобильных дорог (САПР)	Содержание учебного материала		
	<p>Постановление правительства, предусматривающее повсеместный переход на системное автоматизированное проектирование. Система автоматизированного проектирования дорог (САПР-АД) – назначение, общие сведения.</p> <p>Средства обеспечения САПР-АД: методические, программные, информационные, технические организационные.</p> <p>Технологическая схема САПР-АД. Оптимизация проектных решений.</p>	2	1-2
Раздел 5. Особенности проектирования аэродромов Тема 5.1. Изыскания аэродромных площадок	Содержание учебного материала		
	<p>Основные требования к выбору площадок для аэродромов. Производство трассирования на местности главной лётной полосы. Составление плана площадки с горизонталями.</p>	2	1-2
Тема 5.2. Основы проектирования аэродромов	Содержание учебного материала		
	<p>Элементы аэродрома; генеральный план аэродрома, методы вертикальной планировки; водосточная и осушительная сети.</p>	2	1-2
	<p>Самостоятельная работа:</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим работам, пояснительной записки и чертежей курсового проекта, подготовка к их защите.</p>		

	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:	77	
	Обустройство дороги и защитные дорожные сооружения	4	
	Клотоидные закругления, серпантины	4	
	Поперечные уклоны проезжей части и обочины	4	
	Вертикальные кривые продольного профиля	4	
	Основные виды дорожных покрытий	4	
	Система сооружений поверхностного водоотвода	4	
	Гидростатическое давление на плоские поверхности строительных конструкций	4	
	Равномерные движения в открытых руслах. Допустимые скорости воды	4	
	Определение экономической эффективности строительства	3	
	Изыскания карьеров строительных материалов	6	
	Методы обследования состояния земполотна, дорожной одежды, мостов и труб	6	
	Проектирование автомобильных дорог в сложных природных условиях	6	
	Понятие о расчете тяжелых бетонных покрытий	6	
	Проектирование малых мостов	6	
	Установление рекомендуемой отметки. Нанесение проектной линии	6	
	Типовые поперечные профили	6	
	Консультации	13	

МДК 01.02. Информационные технологии в профессиональной деятельности		132	
Раздел 1. Автоматизированное рабочее место.	Содержание учебного материала		
	Автоматизированное рабочее место техника. Обзор специализированного программного обеспечения	2	1-2
Раздел 2. Система автоматизированного проектирования Компас. Тема 2.1. Основы двумерного моделирования в Компас 3D.	Содержание учебного материала		
	Виды и назначение систем автоматизированного проектирования. Интерфейс системы Компас. Основные режимы работы: построение элементов, измерение, размеры и технологические обозначения, выделение, редактирование. Создание вида, выбор масштаба и системы координат. Выбор атрибутов линий. Хранение чертежей в электронном виде и печать на бумаге.	6	1-2
	Практические занятия		
	1. Инструменты построения и редактирования в Компас 3D. Использование привязок. Вспомогательные построения.	2	
	2. Инструменты построения в Компас 3D. Инструменты копирования.	2	
	3. Инструменты построения в Компас 3D. Команды редактирования (сопряжения)	2	
	4. Работа с текстом в Компас 3D.	2	
	5. Инструменты редактирования Штриховка. Заливка. Копирование по сетке.	2	
	6. Оформление чертежа. Ввод обозначений.	2	
	7. Деталь конструкции дорожной одежды.	2	
	8. Работа с таблицами и текстом в программе Компас 3D	2	
	9. Построение чертежа с использованием таблиц в программе Компас 3D.	2	
	10. Построение чертежа фрагмента поперечного профиля в программе Компас 3D.	4	
	11. Создание ассоциативных чертежей (чертежи видов сверху и спереди)	2	
	12. Дополнительные инструменты построения и редактирования в Компас 3D	2	
	13. Оформление и печать чертежей и проектов в Компас	2	
	Лабораторное занятие		

	14. Знакомство с электронными ресурсами по изучению Компас. Дополнительные возможности программы Компас (знакомство с библиотеками)	2	
Тема 2.2. Основы трехмерного моделирования в Компас 3D.	Содержание учебного материала		1-2,3
	Основы трехмерного моделирования в Компас 3D. Способы построения трёхмерных объектов.	4	
	Практические занятия		
	1. Построение трехмерных моделей в Компас 3D методом выдавливания и вырезания	2	
	2. Построение деталей с использованием операции вращения	2	
	3. Построение трехмерных моделей в Компас 3D методом кинематическое движение	2	
	4. Создание трехмерной модели с использованием операции по сечениям	4	
	5. Построение деталей для сборочного чертежа. Выполнение сборки и редактирование модели	2	
	6. Построение деталей трубы водопропускного сооружения и ее сборка	2	
	7. Создание сборки трубы водопропускного сооружения	2	
	8. Создание стандартных видов аксонометрических проекций	2	
	9. Дополнительные функции построения деталей в Компас 3D	2	
	10. Визуализация сборочных моделей в Компас 3D	2	
Лабораторное занятие			
11. Создание сборочной модели на свободную тему (включает не менее 10 деталей)	2		
Раздел 3. AutoCad. 2D черчение. Тема 3.1. Введение в AutoCad. Основное знакомство с Интерфейсом Способы ввода координат	Содержание учебного материала		
	Введение в AutoCAD. Назначение, возможности, области применения. Особенности работы в AutoCAD. Области экрана. Меню, строки и панели инструментов. Назначение слоев, создание слоев и работа с ними. Ввод команд и параметров. Виды координат.	4	1-2
	Практические занятия		
	1. Настройка чертежа. Построение простейших объектов.	2	
	2. Ввод координат. Построение окружностей.	2	
	3. Построение дуг	2	
	4. Использование привязок для построения чертежа	2	
5. Создание рамки и штампа к чертежу с помощью линий.	2		
Тема 3.2. Работа со слож-	Содержание учебного материала		

ными графическими примитивами.	Полилинии. Полилинии специального вида. Особенности работы с мультилинией. Инструментарий редактирование объектов в AutoCAD.	2	1-2
	Практические занятия		
	1. Построение и редактирование полилиний	2	
	2. Построение полилиний специального вида	2	
	3. Нанесение текста на чертеж.	2	
	4. Создание таблиц	2	
	5. Штриховка и простановка размеров. Создание размерного стиля.	2	
	6. Построение объектов с использованием полилиний специального вида и штриховки	2	
	7. Создание чертежей в системе AutoCAD. Создание чертежа дорожных знаков	2	
Лабораторное занятие			
8. Создание чертежей в системе AutoCAD. Создание чертежа детали конструкции дорожной одежды.	2		
Тема 3.3. Формирование чертежа, как конструкторского документа.	Содержание учебного материала		
	Введение текстовой информации. Работа в окне текстового редактора AutoCAD. Нанесение штриховки, создание таблиц.	2	1,2,3
	Практические занятия		
	1. Создание и использование блоков на примере основной надписи чертежа. Создание чертежа поперечных разрезов земляного полотна.	2	
Раздел 4. AutoCad. Трехмерная графика. Тема 4.1. Особенности трехмерной графики в программе AutoCAD.	Содержание учебного материала		
	1. Основные приемы работы при создании трехмерных объектов в программе AutoCAD. Настройка рабочего пространства.	2	
	Практические занятия		
	1. Создание трехмерных форм с использованием формообразующих операций (выдавливание, вращение, по сечениям, сдвиг)	2	
	2. Использование булевых операций в построении трехмерных объектов.	2	
	Лабораторное занятие		
	3. Визуализация объектов трехмерного проектирования в программе AutoCAD	2	
Раздел 5. Использование справочно-правовых систем в профессиональной	Содержание учебного материала		
	1. Особенности работы с программой Консультант+. Правила оформления документации. Особенности печати документов различных форматов.	2	

деятельности. Тема 5.1. Поиск информации в СПС	Практические занятия		
	1. Поиск необходимых документов. Редактирование документов.	2	
	2. Обработка больших документов с помощью офисных программ.	2	
	Лабораторное занятие		
	3. Практическое применение программы Консультант+ в профессиональной деятельности	2	
Раздел 6. Векторная графика. Работа программе Inkscape.	Содержание учебного материала		
	Возможности использования программы Inkscape в профессиональной деятельности	2	
	Практические занятия		
	1. Инструменты построения объектов. Приобретение навыков работы с объектами	2	
	2. Инструменты редактирования геометрических форм. Взаимное расположение объектов Работа с цветом. Способы окрашивания объектов. Приёмы работы с текстом.	2	
Раздел 7. Растровая графика. Работа в программе Gimp.	Содержание учебного материала		1,2
	Особенности работы с растровой графикой. Знакомство с программой Gimp.	2	
	Практические занятия.		
	1. Изучение панелей инструментов в программе Gimp. Работа со слоями. Трансформация слоя. Работа с текстом программе Gimp	2	
	2. Подготовка пригласительных билетов, открыток в программе Gimp. Использование фильтров. Создание сложных изображений. Фотомонтаж.	2	
Тема 8. Особенности печати графических файлов различных форматов	Содержание учебного материала		3
	Особенности печати графических файлов различных форматов	2	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:	53	
	Работа с технической литературой: поиск информации о компьютерных системах, предназначенных для обработки различных видов информации.	4	
	Создание шаблонов для оформления технической документации строительных проектов.	4	
	Разработка табличной модели решения задач, проверка и анализ результата решения задач.	4	
	Изучение дополнительных возможностей системы Консультант+	4	
	Создание сопряжений в программе Компас 3D.	4	

	Создание чертежа конструкции дорожной одежды. Создание чертежей с использованием таблиц. Создание двухмерных чертежей в программе Компас 3D. Создание трехмерной сборочной модели объекта в программе Компас 3D Создание трехмерной сборочной модели объекта в программе AutoCAD Построение объектов по координатам Возможности программы Компас 3 D для визуализации проектов AutoCad. 2D черчение. Возможности программы AutoCAD для визуализации проектов Консультации	6 5 4 4 4 4 2 2 2 13		
МДК 01.03 Городские дороги		40		
Раздел 1. Основные сведения о городских улицах и дорогах Тема 1.1. Классификация городских улиц и дорог	Содержание учебного материала		4	
	1	Категории городских улиц и дорог: скоростные дороги, магистральные улицы, улицы и дороги местного движения, пешеходные дороги.	2	1-2
Тема 1.2. Общая характеристика схем уличных сетей	Содержание учебного материала			
	1	Характерные схемы уличных сетей: прямоугольная схема сети магистральных улиц, прямоугольно-диагональная, радиально-кольцевая, смешанная. Проектирование уличной сети с учетом климатических условий, рельефа местности, геологических и гидрологических условий, растительности, ориентации по сторонам света и направлению господствующих ветров.	2	1-2
Раздел 2. Дорожные элементы городских улиц Тема 2.1. Элементы улиц, городских дорог и площадей, план улицы	Содержание учебного материала		24	
	1	Основные элементы улиц, городских дорог. Проектирование плана, благоустройство и оборудование улиц, проектирование перекрестков, нанесение на план дороги или улицы всех элементов.	2	1-2
Тема 2.2. Поперечные профили улиц	Содержание учебного материала			
	1	Виды поперечного профиля, поперечные уклоны на площадях и автомобильных стоянках, полосах зеленых насаждений. Проектирование поперечного профиля улицы.	2	1-2

		Практическое занятие		
		Поперечный профиль городской дороги.	2	3
Тема 2.3. Ширина проезжей части улиц и городских дорог, пропускная способность		Содержание учебного материала		
		Назначение проезжей части, ширина проезжей части, число полос проезжей части, резервные полосы, ширина полос. Пропускная способность проезжей части, определение пропускной способности.	2	1-2
Тема 2.4. Продольный профиль улиц и городских дорог		Содержание учебного материала		
		Проектирование продольного профиля: разбивка на пикеты, продольные уклоны, шаг проектирования, пилообразный профиль лотков проезжей части, продольный уклон лотков, обеспечение видимости дороги и встречного движения, вертикальные кривые.	2	1-2
Тема 2.5. Вертикальная планировка		Содержание учебного материала		
		Общие сведения о вертикальной планировке. Методы проектирования вертикальной планировки: метод профилей, метод проектных горизонталей, комбинированный метод, графоаналитический. Вертикальная планировка улиц, перекрестков и площадей. Определение объема земляных работ при вертикальной планировке различными способами: по продольному профилю, по поперечным профилям, по проектным горизонталям.	6	1-2
		Практическое занятие		
		Вертикальная планировка.	2	3
Тема 2.6. Водоотвод с го-		Содержание учебного материала		

родских улиц и дорог. Размещение подземных сетей	Организация стока ливневых и талых вод, основные водоотводящие элементы улицы, основная система водоотвода состоящая из водоприемных колодцев и подземной сети водоотводящих труб-коллекторов.	2	1-2
	Подземные сети, их виды. Размещение подземных сетей под улицами и дорогами. Проектирование размещения подземных сетей.	2	1-2
Тема 2.7. Пересечение городских улиц и дорог в разных уровнях	Содержание учебного материала		
	Мероприятия по повышению пропускной способности улиц и дорог города. Условия устройства пересечений в разных уровнях. Виды пересечений. Обеспечение безопасности пешеходов – сооружение пешеходных переходов.	2	1-2
Раздел 3. Конструкции дорожных одежд Тема 3.1. Типы дорожных одежд городских дорог	Содержание учебного материала	6	
	Конструктивные слои дорожной одежды. Классификация дорожных одежд. Выбор типа дорожных одежд. Устройство подстилающих слоев, оснований и покрытий.	1	1-2
Тема 3.2. Конструкция тротуаров и парковых дорожек	Содержание учебного материала		
	Тротуары и парковые дорожки, требования к ним. Покрытие тротуаров и дорожек, конструкция тротуаров и парковых (пешеходных дорожек).	1	1-2
	Практическое занятие Конструктивный поперечный профиль.	4	3
Раздел 4. Основные сведения о городском транспорте Тема 4.1. Классификация городского транспорта	Содержание учебного материала	2	
	Городской транспорт и перспективы его развития. Классификация городского транспорта. Основные виды городского общественного транспорта.	1	1-2
Тема 4.2. Характеристика основных видов городского общественного транспорта	Содержание учебного материала		
	Характеристика основных видов городского общественного транспорта. Автобусный транспорт. Троллейбусный транспорт. Трамвайный транспорт. Метрополитен.	1	1-2
Раздел 5. Проектирование	Содержание учебного материала	4	1-2

озеленения городских дорог. Тема 5.1. Посадка деревьев и кустарников.	Посадка деревьев и кустарников, устойчивых к воздействию агрессивной среды. Посадка кустарников одиночно и в группы, в живые изгороди и бордюры.	2	
Тема 5.2. Цветочное оформление улиц. Устройство цветников.	Содержание учебного материала Цветочное оформление улиц. Устройство цветников: рабатка, «модульный» цветник, миксбордер. Сочетание цветов в цветниках.	2	1-2
	Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	18	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Методы проектирования вертикальной планировки. Вертикальная планировка улиц, перекрестков и площадей. Размещение подземных сетей под улицами и дорогами. Сооружение пешеходных переходов. Типы дорожных одежд Конструкция и тротуаров и парковых дорожек Виды общественного транспорта Проектирование озеленения городских дорог Консультации	4 2 2 4 2 2 2 2	
УП.01.01 Учебная практика геологическая	Виды работ: - Вводное занятие: постановка целей и задач практики; ознакомление с планом работ; организационные мероприятия. Маршрутные наблюдения. Подготовительные работы. - Обследование грунтов вдоль дорожной полосы: разработка выработок; взятие проб грунтов. Лабораторные исследования грунтов. Камеральные работы. - Обследование болота. Полевые и камеральные работы, лабораторные исследования. - Обследование оползня. Полевые и камеральные работы. - Итоговое занятие. Оформление отчета по практике.	36	1,2,3
УП.01.02 Учебная практика геодезическая	Теодолитная съемка - Поверки теодолита.	180	1,2,3

	<ul style="list-style-type: none"> - Пробное измерение углов. - Закрепление вершин полигона. - Измерение углов замкнутого хода. - Определение невязки. - Измерение углов разомкнутого хода. - Двойной промер сторон. - Съемка ситуации местности. - Расчет ведомости координат замкнутого теодолитного хода. - Расчет ведомости координат разомкнутого хода. - Построение плана теодолитного хода с нанесением ситуации. - Определение площади замкнутого теодолитного хода. <p>Нивелирные работы</p> <ul style="list-style-type: none"> -Поверки нивелира. -Нивелирование вершин замкнутого теодолитного хода - Расчет журнала нивелирования замкнутого теодолитного хода -Трассирование. Пикетаж по трассе. -Съемка ситуации местности. Ведение пикетажного журнала -Измерение углов поворота, азимута. -Разбивка поперечных профилей. Нивелирование поперечников -Расчет ведомости углов поворота, прямых и кривых. -Составление плана трассы <ul style="list-style-type: none"> -Нивелирование трассы в прямом и обратном направлениях -Обработка журналов продольного и поперечного нивелирования. -Составление продольного профиля трассы -Составление поперечных профилей трассы <p>Тахеометрическая съемка</p> <ul style="list-style-type: none"> -Рекогносцировка местности -Закрепление вершин опорного хода -Измерение горизонтальных углов опорного хода -Определение МО и измерение сторон хода дальномером -Назначение реечных точек (около 20 реечных точек на каждой опорной точке) -Измерение горизонтальных, вертикальных углов и расстояний до реечных точек -Расчет ведомости координат опорного хода и тахеометрических журналов -Построение опорного хода и нанесение реечных точек 		
--	---	--	--

	-Построение плана в горизонталях		
УП.01.03 Учебная практика: применение САПР в процессе проектирования	Виды работ: - выполнение чертежей поперечного разреза земляного полотна в программе Компас - выполнение чертежей поперечного разреза земляного полотна в программе Auto-CAD - создание таблиц и оформление чертежей - создание и обработка векторных объектов в различных программных средах - создание и обработка растровых объектов - использование специализированного программного обеспечения для создания чертежей и расчетов при строительстве автомобильных дорог и аэродромов. - печать чертежей из различных программ.	108	1,2,3
УП.01.04 Учебная практика по разбивочным работам	Виды работ: -Поверки теодолита и нивелира -Восстановление трассы -Детальная разбивка круговой кривой -Разбивка и нивелирование поперечников -Определение расстояния до недоступной точки -Определение высоты сооружения -Разбивка на местности линии с заданным проектным уклоном -Передача проектной отметки на цоколь здания -Передача проектной отметки на котлован -Вертикальная планировка горизонтальной площадки	72	1,2,3

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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)

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы профессионального модуля имеется наличие следующих специальных помещений:

- кабинет информатики;
- кабинет изыскания и проектирования;
- кабинет строительства и эксплуатации автомобильных дорог и аэродромов.

№ п\п	Наименование междисциплинарных курсов, практик	Наименование учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений для рабочей программы	Оснащенность учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений для рабочей программы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	МДК 01.01 Изыскание и проектирование	Кабинет изыскание и проектирования № 402 - проведение уроков, лекций, практических занятий, курсовое проектирование	Демонстрационное оборудование: мультимедийное оборудование (компьютер, мультимедиа-проектор, проекционный экран), учебно-наглядные пособия (в электронном виде). Комплект демонстрационных стендов, материалов, плакатов (в электронном виде).	ОС Linux (Лицензия GNU GPL); STDU Viewer (лицензия GPL); Google Chrome (OpenSource license); Mozilla Firefox (лицензия MOZILLA PUBLIC LICENSE); 7-Zip (лицензия GPL); AIMP (Лицензия Freeware); Антивирус Касперского (Лицензия 1С1С до 18.04.2019); Adobe Reader(EULA); Open Office (лицензия LGPL); Мой Офис (Лицензионный сертификат)
2	МДК 01.02 Информационные технологии в профессиональной деятельности	Кабинет информатики № 310 - проведение уроков, лекций, практических занятий, лабораторных работ	Демонстрационное оборудование: мультимедийное оборудование (компьютер – 16 шт., мультимедиа-проектор, интерактивная доска, принтер, сканер, проекционный экран), учебно-наглядные пособия (в электронном виде). Комплект демонстрационных стендов.	ОС Windows 7 (лицензия от 21.03.2011); STDU Viewer (лицензия GPL); Google Chrome (OpenSource license); Mozilla Firefox (лицензия MOZILLA PUBLIC LICENSE) 7-Zip (лицензия GPL); AIMP (Лицензия Freeware); Антивирус Касперского (Лицензия 1С1С до 18.04.2019); Adobe Reader(EULA); Open Office (лицензия LGPL); Мой офис (Лицензионный сертификат)); Inkscape (Лицензия Freeware); Gimp (Лицензия Freeware); Компас 3D V16 (сетевая версия) Доп. лицензионное соглашение С3-16-00272 от

				02.12.2016; AutoCAD 2015 (Лицензия до 11.03.2021 г.); СПС КонсультантПлюс: Версия Проф, сетевая (Договор об информационной поддержке № 177 от 01.12.2011; My testX (Лицензия Freeware); VSDC Free Video Editor(Лицензия Freeware).
		Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования № 307 А	Мебель для хранения учебного оборудования. Комплект приборов и инструментов для профилактического обслуживания учебного оборудования.	
3	МДК 01.03 Городские дороги	Кабинет строительства и эксплуатации автомобильных дорог и аэродромов № 402 - проведение уроков, лекций, практических занятий	Демонстрационное оборудование: мультимедийное оборудование (компьютер, мультимедиа-проектор, проекционный экран), учебно-наглядные пособия (в электронном виде). Комплект демонстрационных стендов, материалов, плакатов (в электронном виде).	ОС Linux (Лицензия GNU GPL); STDU Viewer (лицензия GPL); Google Chrome (OpenSource license); Mozilla Firefox (лицензия MOZILLA PUBLIC LICENSE); 7-Zip (лицензия GPL); AIMP (Лицензия Freeware); Антивирус Касперского (Лицензия 1С1С до 18.04.2019); Adobe Reader(EULA); Open Office (лицензия LGPL); Мой Офис (Лицензионный сертификат)
4	УП. 01.01 Учебная практика геологическая	Полигон геологический	Буровой комплект геолога, Конус Васильева КБВ, комплект колец для отбора грунта, набор сит для грунтов КП-131	
5	УП. 01.02 Учебная практика геодезическая	Полигон геодезический	Геодезический инструмент: теодолиты, нивелиры, дальномеры, рейки, штативы	
6	УП. 01.03 Учебная практика: применение САПР в процессе проектирования	Кабинет информатики № 310	Демонстрационное оборудование: мультимедийное оборудование (компьютер – 16 шт., мультимедиа-проектор, интерактивная доска, принтер, сканер, проекционный экран), учебно-наглядные пособия (в электронном виде). Комплект демонстрационных стендов.	ОС Windows 7 (лицензия от 21.03.2011); STDU Viewer (лицензия GPL); Google Chrome (OpenSource license); Mozilla Firefox (лицензия MOZILLA PUBLIC LICENSE) 7-Zip (лицензия GPL); AIMP (Лицензия Freeware); Антивирус Касперского (Лицензия 1С1С до 18.04.2019); Adobe Reader(EULA); Open Office (лицензия LGPL); Мой офис (Ли-

				цензионный сертификат)); Inkscape (Лицензия Freeware); Gimp (Лицензия Freeware); Компас 3D V16 (сетевая версия) Доп. лицензионное соглашение СЗ-16-00272 от 02.12.2016; AutoCAD 2015 (Лицензия до 11.03.2021 г.); СПС КонсультантПлюс: Версия Проф, сетевая (Договор об информационной поддержке № 177 от 01.12.2011; My testX (Лицензия Freeware); VSDC Free Video Editor(Лицензия Freeware).
7	УП. 01.04 Учебная практика: выполнение разбивочных работ	Полигон геодезический	Геодезический инструмент: теодолиты, нивелиры, дальномеры, рейки, штативы	
8	МДК 01.01 Изыскание и проектирование МДК 01.02 Информационные технологии в профессиональной деятельности МДК 01.03 Городские дороги УП. 01.01 Учебная практика геологическая УП. 01.02 Учебная практика геодезическая УП. 01.03 Учебная практика: применение САПР в процессе проектирования УП. 01.04 Учебная практика: выполнение разбивочных работ	Аудитория открытого доступа для самостоятельной работы № 301	6 компьютеров с подключением к сети Интернет, плоттер, принтер, сканер, настольные лампы. Доступ к ЭБС, электронную базу учебно-методической документации. Учебная мебель.	ОС Windows 7 Prof (Сублицензионный договор 719 от 04.04.2011); STDU Viewer (лицензия GPL); Google Chrome (OpenSource license); 7-Zip (лицензия GPL); AIMP (Лицензия Freeware); Антивирус Касперского (Лицензия 1С1С до 18.04.2019); Adobe Reader(EULA); Open Office (лицензия LGPL); Мой Офис (Лицензионный сертификат); Inkscape (Лицензия Freeware); Gimp (Лицензия Freeware); Компас 3D V16 (сетевая версия) Доп. лицензионное соглашение СЗ-16-00272 от 02.12.2016; AutoCAD 2015 (Лицензия до 11.03.2021 г.); СПС КонсультантПлюс: Версия Проф, сетевая (Договор об информационной поддержке № 177 от 01.12.2011 My testX (Лицензия Freeware)
	Читальный зал для самостоятельной работы студентов № 206	Читальный зал с выходом в сеть Интернет. Компьютеры- 4шт., принтер, телевизор. Доступ к ЭБС, электронную базу учебно-методической документации. Комплект «Видеотека», электронная	ОС Windows XP (Microsoft Open License выдана 03.06.2008); STDU Viewer (лицензия GPL); Google Chrome (OpenSource license); Mozilla Firefox(лицензия MOZILLA PUBLIC LICENSE); 7-Zip (лицензия GPL); AIMP	

			<p>коллекция «Русская и зарубежная литература», комплекты учебных и периодических изданий по дисциплинам (модулям), практикам учебного плана. Учебная мебель.</p>	<p>(Лицензия Freeware); Антивирус Касперского (Лицензия 1С1С до 18.04.2019); Adobe Reader(EULA); Мой Офис (Лицензионный сертификат); Open Office (лицензия LGPL); Inkscape (Лицензия Freeware); Gimp (Лицензия Freeware); Компас 3D V16 (сетевая версия) Доп. лицензионное соглашение СЗ-16-00272 от (02.12.2016); СПС КонсультантПлюс: Версия Проф, сетевая (Договор об информационной поддержке № 177 от 01.12.2011</p>
--	--	--	---	---

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Бондарева, Э. Д. Изыскания и проектирование автомобильных дорог : учебное пособие для СПО / Э. Д. Бондарева, М. П. Клековкина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 210 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04248-1. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/37498E30-0CB7-4DAF-8CAB-816BE82CB1D9.

2. Мефодьева Л.Я. Практика КОМПАС. Первые шаги [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Я. Мефодьева. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014. — 123 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45482.html>

3. Скот Онстот AutoCAD 2015 и AutoCAD LT 2015 [Электронный ресурс] : официальный учебный курс / Онстот Скот. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 416 с. — 978-5-4488-0047-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64049.html>

4. Курсовое и дипломное проектирование по градостроительству [Электронный ресурс] : Учеб. пособие для вузов / Шукуров И.С., Луняков М.А., Халилов И.Р. - М. : Издательство АСВ, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300881.html>

5. Транспортная инфраструктура [Электронный ресурс] : методические указания / . — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 65 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63645.html>

6. Геодезия в строительстве [Электронный ресурс] : учебник / В.Ф. Нестеренок [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. — 396 с. — 978-985-503-470-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67623.html>

7. Платов Н.А., Касаткина А.А. Основы инженерной геологии, геоморфологии и почвоведения. - М.: Академия, 2014.

Дополнительная литература:

1. Дорожная одежда автомобильных дорог. Расчет и проектирование [Электронный ресурс] : Учебное издание / Немчинов М.В. - М. : Издательство АСВ, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301482.html>

2. Капитонова Т.Г. AutoCAD13. Начальный курс [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т.Г. Капитонова. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 58 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26868.html>

3. Иванов И.А. Дороги мира. История и современность [Электронный ресурс] / И.А. Иванов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Инфра-Инженерия, 2017. — 282 с. — 978-5-9729-0151-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68987.html>

4 Подшивалов В.П. Инженерная геодезия [Электронный ресурс]: учебник/ Подшивалов В.П., Нестеренок М.С.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2014.— 464 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35482>

5. Кныш С.К. Общая геология [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / С.К. Кныш. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 206 с. — 978-5-4488-0021-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66392.html>

Справочно-информационные ресурсы:

1. <http://e.lanbook.com> - ЭБС издательства «Лань»
2. <http://www.iprbooks.ru> - ЭБС IPRbooks
3. www.library.ru/ - Научная электронная библиотека
4. <http://polpred.com/> - Портал Обзор СМИ

5. Bookboon.com предоставляет свободный доступ (без регистрации) к полнотекстовым электронным изданиям по различным дисциплинам для студентов вузов.
6. <http://www.rubricon.com/> - Крупнейший энциклопедический портал
7. www.megabook.ru - Интернет-версии универсальной и множества отраслевых энциклопедий
8. <http://dwg.ru/> - материалы для проектировщиков
9. <http://window.edu.ru/> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам
10. <http://rosavtodor.ru>
11. <http://rosavtodor.ru/aktivity/157/161/> - Росавтодор, отраслевой информационный фонд технических регламентов, стандартов и методических документов дорожного хозяйства

Поисковые системы:

1. www.yandex.ru
2. <http://www.rambler.ru>
3. www.google.ru

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

В целях реализации компетентностного подхода при освоении модуля предусматривается использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций).

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля **Участие в изыскании и проектировании автомобильных дорог и аэродромов** для специальности 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов.

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
(ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Участвовать в геодезических работах в процессе изыскания автомобильных дорог и аэродромов.	<p>Чтение и составление геодезических чертежей, использование их для составления проекта инженерных сооружений.</p> <p>Выполнение геодезические измерений для составления чертежей.</p> <p>Выполнение топографической съемки участков местности.</p> <p>Камеральная обработка полевых данных</p> <p>Выполнение работ по выносу проекта в натуру.</p> <p>Выполнение исполнительной съемки построенных сооружений.</p> <p>Устройство, поверки и юстировка современных геодезических приборов (теодолитов, нивелиров, буссолей, приборов для измерения линий).</p> <p>Способы, точность и последовательность выполнения геодезических работ по измерению горизонтальных и вертикальных углов, превышении одной точки над другой, длин линий, последовательность выполнения различных топографических съемок.</p> <p>Методы переноса проекта в натуру.</p>	<p>Экспертная оценка деятельности студента в процессе учебных практик.</p> <p>Экспертная оценка в ходе защиты отчета по учебным практикам.</p> <p>Экспертная оценка выполненных домашних работ.</p>
ПК 1.2. Участвовать в геологических работах в процессе изыскания автомобильных дорог и аэродромов.	<p>Организация геологических работ при проектировании дорог</p> <p>Работа с геологическим оборудованием</p> <p>Камеральная обработка полевых данных</p>	<p>Экспертная оценка решения ситуационных задач.</p> <p>Экспертная оценка деятельности студента в процессе учебных практик.</p>
ПК 1.3. Участвовать в проектировании конструктивных элементов автомобильных дорог и аэро-	<p>Точность и скорость чтения чертежей.</p> <p>Изложение последовательности</p>	<p>Экспертная оценка в ходе проведения и защиты практиче-</p>

дромов.	разработки проектной документации. Проложение трассы Расчет конструктивных элементов	ских работ, курсовых проектов. Экспертная оценка выполненных домашних работ.
ПК 1.4. Участвовать в проектировании транспортных сооружений и их элементов на автомобильных дорогах и аэродромах.	Проектирование транспортных сооружений на автомобильных дорогах Расчет и подбор искусственных сооружений	Экспертная оценка в ходе проведения и защиты практических работ, курсовых проектов. Экспертная оценка выполненных домашних работ

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК-1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к будущей профессии. Выступление на научно-практических конференциях Участие во внеурочной деятельности, связанной с будущей профессиональной деятельностью: конкурсы профессионального мастерства. олимпиады и т. п.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля, при выполнении работ по учебным практикам. Экспертная оценка в процессе защиты практических работ, лабораторных работ, курсовых проектов.
ОК-2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля, при выполнении работ учебным практикам. Экспертная оценка в процессе защиты

		практических работ, лабораторных работ, курсовых проектов.
ОК-3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля, при выполнении работ по учебным практикам.
ОК-4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе самостоятельной работы. Экспертная оценка выполненной домашней работы.
ОК-5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля, при выполнении работ по учебным практикам. Экспертная оценка в процессе защиты практических работ, лабораторных работ, курсовых проектов.
ОК-6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Взаимодействие с обучающимися при выполнении коллективных заданий с преподавателями в ходе обучения с заказчиками и коллегами в ходе производственной практики	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе групповой работы при выполнении практических работ, лабораторных работ, курсовых проектов.
ОК-7 Брать на себя ответственность за работу членов команды	Самоанализ и коррекция результатов собственной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений

<p>(подчиненных), за результат выполнения заданий.</p>	<p>при выполнении коллективных заданий Ответственность за результат выполнения заданий</p>	<p>ний за деятельностью обучающихся в процессе, групповой работы при выполнении практических работ, лабораторных работ и курсовых проектов.</p>
<p>ОК-8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>Способность к организации и планированию самостоятельных занятий и домашней работы при изучении профессионального модуля. Эффективный поиск возможностей развития профессиональных навыков при освоении модуля. Разработка, регулярный анализ и совершенствование плана личностного развития и повышения квалификации.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе самостоятельной работы. Экспертная оценка выполненной домашней работы.</p>
<p>ОК-9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Адаптация к изменяющимся условиям профессиональной деятельности</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе самостоятельной работы Экспертная оценка выполненной домашней работы.</p>

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

6.1. Методические рекомендации по организации изучения профессионального модуля

Изучение ПМ.01 Участие в изыскании и проектировании автомобильных дорог и аэродромов предусматривает использование следующих образовательных технологий:

Стандартные методы обучения:

- лекции;
- практические занятия;
- лабораторные работы;
- курсовой проект;
- расчетно-аналитические задания;
- самостоятельная работа студентов;
- консультации преподавателей.

Методы обучения с применением интерактивных форм образовательных технологий:

- деловая игра;
- интерактивная лекция;
- работа с мультимедийными материалами;
- обсуждение сложных и дискуссионных вопросов и проблем;
- использование общественных ресурсов (приглашение специалиста профильных организаций).

Для проведения занятий в лекционных аудиториях используются стационарное или переносные мультимедийное оборудование, комплект мультимедийных демонстрационных материалов, наглядных пособий, комплекты раздаточного материала.

Лекционный материал разделен на 3 раздела. Распределение лекционных, практических занятий, курсового проекта, а также самостоятельной работы по разделам представлено выше.

В процессе изучения профессионального модуля проводится текущий контроль и промежуточная аттестация результатов освоения профессионального модуля. Текущий контроль осуществляется преподавателем, ведущим практические занятия, лабораторные работы в следующих формах:

- ✓ Контрольные работы
- ✓ Письменные домашние задания
- ✓ Подготовка докладов, рефератов
- ✓ Подготовка презентаций
- ✓ Тестирование по отдельным разделам профессионального модуля

Промежуточная аттестация по ПМ 01 Участие в изыскании и проектировании автомобильных дорог и аэродромов предусмотрена в форме квалификационного экзамена (7 семестр).

Промежуточная аттестация по МДК 01.01 Изыскание и проектирование предусмотрена в форме экзамена (5 семестр).

Промежуточная аттестация по МДК 01.02 Информационные технологии в профессиональной деятельности предусмотрена в форме экзамена (7 семестр).

Промежуточная аттестация по МДК 01.03 Городские дороги предусмотрена в форме экзамена (6 семестр).

Промежуточная аттестация по учебной практике геологической УП.01.01 предусмотрена в форме зачета (4 семестр).

Промежуточная аттестация по учебной практике геодезической УП.01.02 предусмотрена в форме зачета (5 семестр).

Промежуточная аттестация по учебной практике: применение САПР в процессе проектирования УП 01.03 предусмотрена в форме зачета (7 семестр).

Промежуточная аттестация по учебной практике выполнение разбивочных работ УП.01.04 предусмотрена в форме зачета (6 семестр).

6.2 Методические указания по организации и методике проведения практических (лабораторных) работ

В процессе изучения ПМ.01 Участие в изыскании и проектировании автомобильных дорог и аэродромов выполняются практические занятия и лабораторные работы.

Целью выполнения практических занятий и лабораторных работ является закрепление приобретенных теоретических знаний по ряду важнейших тем курса, приобретение навыков и умений работы:

- приобретение и закрепление навыков и умений работы с современными источниками информации;
- освоение технологий обработки информации при выполнении локальных задач;
- умение эффективно использовать информационно-поисковые ресурсы справочно-правовых систем, Интернет для решения задач;
- формирование навыков самостоятельной работы с методической и научной литературой;
- принципам применения современных информационных технологий в профессиональной деятельности;
- формирование навыков работы с современной компьютерной техникой;
- освоение технологий с пакетами прикладных программ общего назначения и специализированными профессионально – ориентированными программными средствами;
- демонстрировать точность и скорость чтения чертежей;
- излагать последовательность составления проектной документации;

Знания, полученные студентами при изучении профессионального модуля, позволяют применять современные информационные технологии в будущей профессиональной деятельности.

Тематика практических работ:

Наименование раздела ПМ	Темы практических заданий
Раздел ПМ 1 МДК 01.01 Изыскание и проектирование	Расчёт элементов круговой и переходной кривой
	Выполнение чертежа конструкции поперечного профиля с обозначением всех элементов
	Определение размеров резерва
	Расчёт элементов продольного профиля
	Гидравлические расчёты водоотводных канав
	Определение бытовой глубины и бытовой скорости в естественном водотоке
	Разработка двух вариантов плана трассы
	Расчёт закруглений, определение длины намеченных вариантов трассы
	Определение требуемого модуля упругости
	Назначение конструкции дорожной одежды и расчёт по упругому прогибу
	Установление расчётного расхода для заданного положения водопропускной трубы
	Подбор отверстия и конструкции трубы
	Проектирование элементов продольного профиля

Раздел ПМ 1 МДК 01.02 Информационные технологии в профессиональной деятельности	Инструменты построения и редактирования в Компас 3D. Использование привязок. Вспомогательные построения.
	Инструменты построения в Компас 3D. Инструменты копирования.
	Инструменты построения в Компас 3D. Команды редактирования (сопряжения)
	Работа с текстом в Компас 3D.
	Инструменты редактирования Штриховка. Заливка. Копирование по сетке.
	Оформление чертежа. Ввод обозначений.
	Деталь конструкции дорожной одежды.
	Работа с таблицами и текстом в программе Компас 3D
	Построение чертежа с использованием таблиц в программе Компас 3D.
	Построение чертежа фрагмента поперечного профиля в программе Компас 3D.
	Создание ассоциативных чертежей (чертежи видов сверху и спереди)
	Дополнительные инструменты построения и редактирования в Компас 3D
	Оформление и печать чертежей и проектов в Компас
	Построение трехмерных моделей в Компас 3D методом выдавливания и вырезания
	Построение деталей с использованием операции вращения
	Построение трехмерных моделей в Компас 3D методом кинематическое движение
	Создание трехмерной модели с использованием операции по сечениям
	Построение деталей для сборочного чертежа. Выполнение сборки и редактирование модели
	Построение деталей трубы водопропускного сооружения и ее сборка
	Создание сборки трубы водопропускного сооружения
	Создание стандартных видов аксонометрических проекций
	Дополнительные функции построения деталей в Компас 3D
	Визуализация сборочных моделей в Компас 3D
	Настройка чертежа. Построение простейших объектов.
	Ввод координат. Построение окружностей.
	Построение дуг
	Использование привязок для построения чертежа
	Создание рамки и штампа к чертежу с помощью линий.
	Построение и редактирование полилиний
	Построение полилиний специального вида
Нанесение текста на чертеж.	
Создание таблиц	
Штриховка и простановка размеров. Создание размерного стиля.	

	Построение объектов с использованием полилиний специального вида и штриховки
	Создание чертежей в системе AutoCAD. Создание чертежа дорожных знаков
	Создание и использование блоков на примере основной надписи чертежа. Создание чертежа поперечных разрезов земляного полотна.
	Создание трехмерных форм с использованием формообразующих операций (выдавливание, вращение, по сечениям, сдвиг)
	Использование булевых операций в построении трехмерных объектов.
	Поиск необходимых документов. Редактирование документов.
	Обработка больших документов с помощью офисных программ.
	Инструменты построения объектов. Приобретение навыков работы с объектами
	Инструменты редактирования геометрических форм. Взаимное расположение объектов Работа с цветом. Способы окрашивания объектов. Приёмы работы с текстом.
	Изучение панелей инструментов в программе Gimp. Работа со слоями. Трансформация слоя. Работа с текстом программе Gimp
	Подготовка пригласительных билетов, открыток в программе Gimp. Использование фильтров. Создание сложных изображений. Фотомонтаж.
Раздел ПМ 3 МДК 01.03 Городские дороги	1. Поперечный профиль городской дороги.
	2. Вертикальная планировка.
	3. Конструктивный поперечный профиль.

Тематика лабораторных работ:

Наименование раздела ПМ	Темы лабораторных работ
Раздел ПМ 1 МДК 01.02 Информационные технологии в профессиональной деятельности	Знакомство с электронными ресурсами по изучению Компас. Дополнительные возможности программы Компас (знакомство с библиотеками)
	Создание сборочной модели на свободную тему (включает не менее 10 деталей)
	Создание чертежей в системе AutoCAD. Создание чертежа детали конструкции дорожной одежды.
	Визуализация объектов трехмерного проектирования в программе AutoCAD
	Практическое применение программы Консультант+ в профессиональной деятельности

6.3. Методические рекомендации преподавателям по эффективным средствам, методам и технологиям обучения дисциплине

При реализации профессионального модуля используются следующие образовательные технологии:

№	Наименование	Вид занятий	Краткая характеристика
---	--------------	-------------	------------------------

п/п	технологии		
1	Интерактивная форма обучения.	Лекции, практические занятия, лабораторные работы, курсовой проект.	Технология интерактивного обучения – это совокупность способов целенаправленного усиленного взаимодействия преподавателя и обучающегося, создающего условия для их развития. Современная интерактивная технология широко использует компьютерные технологии, мультимедийную технику и компьютерные сети.
2	Самостоятельное изучение учебной, учебно-методической и справочной литературы.	Практические занятия, лабораторные работы, курсовой проект, самостоятельная работа.	Самостоятельное изучение учебно-методической и справочной литературы позволит студенту осознанно выполнять задания и вести последующие свободные дискуссии по освоенному материалу. Самостоятельная работа предполагает активное использование компьютерных технологий и сетей, а также работу в библиотеке.
3	Метод проблемного изложения материала.	Практические занятия, лабораторные работы, курсовой проект, самостоятельная работа.	При проблемном изложении материала осуществляется снятие (разрешение) последовательно создаваемых в учебных целях проблемных ситуаций (задач). При рассмотрении каждой задачи преподаватель задает соответствующие вопросы и совместно со студентами формулирует итоговые ответы. Данный метод способствует развитию самостоятельного мышления обучающегося и направлен на формирование творческих способностей.

Информационные ресурсы используются при реализации следующих видов занятий:

№ п/п	Наименование информационных ресурсов	Вид занятий	Краткая характеристика
1	Программное обеспечение	Лекционные, практические занятия, лабораторные работы, курсовой проект, самостоятельная работа.	Изложение теоретического материала, выполнение аудиторных и индивидуальных заданий.
2	Справочно-информационные системы	Самостоятельная работа, практические занятия, лабораторные работы, курсовой проект.	Самостоятельное изучение теоретического материала, выполнение аудиторных и индивидуальных заданий

3	Интернет-ресурсы	Лекционные, практические занятия, лабораторные работы, курсовой проект, самостоятельная работа.	Самостоятельное обучение, выполнение аудиторных и индивидуальных заданий.
---	------------------	---	---

6.4 Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Тематика самостоятельной работы студента приведена выше.

Виды самостоятельной работы студентов, порядок их выполнения и контроля:

Наименование самостоятельной работы	Порядок выполнения	Контроль	Примечание
Изучение теоретического материала	Самостоятельное освоение во внеурочное время	Письменный и устный опрос, проведение тестирования на практических занятиях, лабораторных работах	Дидактические единицы и их разделы определяются преподавателем
Выполнение практических заданий, лабораторных работ, курсового проекта	Самостоятельное выполнение во внеурочное время	Проверка выполнения задания	Дидактические единицы и их разделы определяются преподавателем
Использование Интернет-ресурсов	Самостоятельное использование во внеурочное время	Письменный и устный опрос, проведение тестирования на практических занятиях, лабораторных работах	Наименование ресурсов и цель использования определяются преподавателем

6.5. Содержание и методика проведения текущей аттестации

Оценочные средства и технологии для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации результатов освоения дисциплины:

Наименование оценочных средств	Технология	Вид аттестации	Коды аттестуемых компетенций
Фонд тестовых заданий	Компьютерное тестирование по МДК	Текущий контроль	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4
Фонд тестовых заданий для проведения квалификационного экзамена	Компьютерное тестирование по ПМ 01	Промежуточная аттестация	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4
Комплект экзаменационных заданий для проведения квалификационного экзамена	Проведение квалификационного экзамена по ПМ01	Промежуточная аттестация	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4
Фонд тестовых заданий	Компьютерное тестирование по МДК 01.01	Промежуточная аттестация	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6,

			ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4
Комплект экзаменационных заданий	Проведение экзамена по МДК 01.01	Промежуточная аттестация	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4
Комплект экзаменационных заданий	Проведение экзамена по МДК 01.02	Промежуточная аттестация	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4
Фонд тестовых заданий	Компьютерное тестирование по МДК 01.02	Промежуточная аттестация	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4
Комплект экзаменационных заданий	Проведение экзамена по МДК 01.03	Промежуточная аттестация	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-1.3
Фонд тестовых заданий	Компьютерное тестирование по МДК 01.03	Промежуточная аттестация	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-1.3
Фонд тестовых заданий	Компьютерное тестирование по УП 01.01 Учебной практике геологической	Промежуточная аттестация	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-1.2
Фонд тестовых заданий	Компьютерное тестирование по УП.01.02 Учебной практике геодезической	Промежуточная аттестация	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-1.1
Фонд тестовых заданий	Компьютерное тестирование по УП.01.03 Учебной практике: применение САПР в процессе проектирования	Промежуточная аттестация	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4
Фонд тестовых заданий	Компьютерное тестирование по УП.01.04 Учебная практика по разбивочным работам	Промежуточная аттестация	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-1.1

Перечень вопросов для текущего контроля

1. Перечислите операции твердотельного моделирования в Компас.
2. Каким образом выполняется операция «Операция по сечениям»?

3. Компас. Панель инструментов «Компактная». Как вставить эту панель на экран? Почему она имеет название компактная? Ее содержание.
4. Компас. Панель свойств. Назначение. Как вставить «Панель свойств» на экран? Когда она активная? Привести пример работы с этой панелью.
5. Что такое "смещенная плоскость"? Как ее построить?
6. Что такое эскиз и операция над эскизом?
7. Какой формат чертежа используется по умолчанию? Как изменить формат документа
8. Как отредактировать построенную деталь?
9. Компас. Какими способами можно выделить объект?
10. Каким образом выполняется операция «Операция выдавливания»?
11. Каким образом выполняется операция «Операция по сечениям»?
12. Компас. Какие приемы построения сопряжений вы знаете?
13. Каким образом выполняется операция «Кинематическая операция»?
14. Каким образом выполняется операция «Операция вращения»?
15. Объясните смысл создания сопряжений при сборке и виды сопряжений.
16. Для чего создаются 3D модели? Как изменить цвет детали?
17. Общие сведения о взаимодействии дороги и автомобилей, безопасности движения, охране окружающей среды.
18. Классификация автомобильных дорог.
19. Основные конструктивные элементы автомобильных дорог, их назначение.
20. Инженерные сооружения на автомобильных дорогах.
21. Формулировка понятий «трасса» и «план трассы». Основные элементы трассы.
22. Изображение плана трассы на чертеже. Виды закруглений плана трассы с круговой кривой.
23. Виды закруглений, плана трассы с переходной кривой, серпантинной.
24. Определение поперечного профиля дороги. Элементы поперечных профилей автодорог.
25. Полосы постоянного и временного отвода земель. Требования охраны окружающей среды к полосе отвода.
26. Поперечные уклоны проезжей части и обочины.
27. Дополнительные и переходно-скоростные полосы.
28. Определение размеров резервов.
29. Определение продольного профиля. Элементы продольного профиля.
30. Построение продольного профиля на чертеже.
31. Определение продольных уклонов и рабочих отметок прямых участков проектной линии.
32. Определение пикетажного положения нулевых точек прямых участков проектной линии.
33. Вертикальные кривые проектной линии.
34. Тяговые расчеты автомобиля, дорожные сопротивления.
35. Нормирование продольных уклонов дороги. Особенности движения автомобиля на кривых.
36. Вираж – назначение, основные элементы.
37. Уширение проезжей части. Нормирование радиусов кривых в плане.
38. Расчетная видимость. Определение границы видимости кривых.
39. Нормирование радиусов вертикальных кривых.
40. Конструктивные слои дорожной одежды.
41. Классификация дорожных одежд.
42. Основные виды дорожных покрытий.
43. Требования, предъявляемые к дорожным одеждам. Типовые конструкции дорожных одежд.
44. Элементы земляного полотна. Технические требования к земляному полотну.
45. Строительные свойства грунтов и их расположение в земполотне.
46. Укрепление откосов насыпей и выемок.
47. Типовые поперечные профили земполотна.
48. Источники увлажнения земполотна, водотепловой режим.
49. Система поверхностного водоотвода.
50. Система подземного водоотвода.

51. Общие понятия о разделах гидравлики.
52. Гидравлическое давление и его свойства.
53. Основное уравнение гидростатики.
54. Сила гидростатического давления на плоские поверхности строительных конструкций.
55. Поток и его гидравлические характеристики.
56. Виды движения жидкости.
57. Уравнение Бернулли для идеальной и реальной жидкости.
58. Равномерной движение в открытых руслах. Уравнение Шези.
59. Допустимые скорости воды в канавах.
60. Гидравлический расчет водоотводных канав.

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

1. Общие сведения о взаимодействии дороги и автомобилей, безопасности движения, охране окружающей среды.
2. Классификация автомобильных дорог.
3. Основные конструктивные элементы автомобильных дорог, их назначение.
4. Инженерные сооружения на автомобильных дорогах.
5. Формулировка понятий «трасса» и «план трассы». Основные элементы трассы.
6. Изображение плана трассы на чертеже. Виды закруглений плана трассы с круговой кривой.
7. Виды закруглений, плана трассы с переходной кривой, серпантинной.
8. Определение поперечного профиля дороги. Элементы поперечных профилей а/дорог.
9. Полосы постоянного и временного отвода земель. Требования охраны окружающей среды к полосе отвода.
10. Поперечные уклоны проезжей части и обочины.
11. Дополнительные и переходно-скоростные полосы.
12. Определение размеров резервов.
13. Определение продольного профиля. Элементы продольного профиля.
14. Построение продольного профиля на чертеже.
15. Определение продольных уклонов и рабочих отметок прямых участков проектной линии.
16. Определение пикетажного положения нулевых точек прямых участков проектной линии.
17. Вертикальные кривые проектной линии.
18. Тяговые расчеты автомобиля, дорожные сопротивления, динамистический фактор автомобиля, сцепления.
19. Нормирование продольных уклонов дороги. Особенности движения автомобиля на кривых.
20. Виращ – назначение, основные элементы.
21. Уширение проезжей части. Нормирование радиусов кривых в плане.
22. Расчетная видимость. Определение границы видимости кривых.
23. Нормирование радиусов вертикальных кривых.
24. Конструктивные слои дорожной одежды.
25. Классификация дорожных одежд по СНиП 2.05.02-85*.
26. Основные виды дорожных покрытий.
27. Требования, предъявляемые к дорожным одеждам. Типовые конструкции дорожных одежд.
28. Элементы земляного полотна. Технические требования к земляному полотну.
29. Строительные свойства грунтов и их расположение в земполотне.
30. Укрепление откосов насыпей и выемок.
31. Типовые поперечные профили земполотна.
32. Источники увлажнения земполотна, водотепловой режим.

33. Система поверхностного водоотвода.
34. Система подземного водоотвода.
35. Общие понятия о разделах гидравлики.
36. Гидравлическое давление и его свойства.
37. Основное уравнение гидростатики.
38. Сила гидростатического давления на плоские поверхности строительных конструкций.
39. Поток и его гидравлические характеристики.
40. Виды движения жидкости.
41. Уравнение Бернулли для идеальной и реальной жидкости.
42. Равномерное движение в открытых руслах. Уравнение Шези.
43. Допустимые скорости воды в канавах.
44. Гидравлический расчет водоотводных канав.
45. Определение бытовой глубины и бытовой скорости потока. Уравнение расхода.
46. Классификация водосливов.
47. Организация и состав дорожно-экономических изысканий.
48. Методы экономических обследований. Экономическая характеристика района обследования.
49. Карта-схема транспортных связей.
50. Общие принципы организации работ в изыскательской партии.
51. Положение трассы на местности. Работа звеньев.
52. Техника безопасности при изыскании автодорог.
53. Изыскания карьеров строительных материалов.
54. Порядок обработки материалов и основные документы, составляемые при технических изысканиях в полевых условиях.
55. Проектирование автодорог. Стадии проектирования.
56. Технические изыскания при реконструкции и капитальном ремонте автодорог.
57. Выбор трассы на местности. Трассирование дороги в увязке с окружающими ландшафтом.
58. Положение трассы в равнинной и пересеченной местности.
59. Положение трассы в сложенных природных условиях.
60. Положение трассы на пересечении водотоков вблизи населенных пунктов.
61. Компас. Характеристика главного (программного) окна Компас 3 D (элементы интерфейса).
62. AutoCAD. Как работает команда прямоугольный массив? Объясните смысл всех параметров команды.
63. AutoCAD. Работа с текстом в AutoCAD. Текстовые стили.
64. Какие требования возлагаются к эскизу, для успешного построения трехмерной модели?
65. Компас. Каким образом можно управлять изображением в окне документа?
66. AutoCAD. Настройка системы нанесения размеров.
67. AutoCAD. Перечислите способы построения окружностей.
68. Как отредактировать эскиз детали?
69. AutoCAD. Интерфейс системы и структура команд.
70. Дерево построения чертежа в Компас 3 D.
71. AutoCAD. Особенности создания однострочного текста.
72. Компас. Какие основные типы документов могут быть созданы в системе? Каким образом можно проставить размер на полочке?
73. AutoCAD. Перечислите опции команды Polygon (многоугольник).
74. Компас. Каким способом можно выбрать тип линии? Использование слоев в Компас 3 D.
75. AutoCAD. Перечислите опции команды LINE (отрезок). Как установить шаг сетки и включить / выключить ее?
76. AutoCAD. Как создается штриховка?

77. Порядок построения сборочной модели в окне 3D.
78. Компас. Построение видов в Компас 3 D. С какой целью создаются фрагменты чертежа?
79. AutoCAD. Как создать новый документ и установить его лимиты? Объясните смысл создания
80. AutoCAD. Особенности создания многострочного текста.
81. Компас. Линейка инструментов «Редактирование» назначение команд. Какой командой можно удалить все вспомогательные построения?
82. AutoCAD. Способы и особенности построения дуг.
83. 3D модель. Для чего нужен инструмент "массив"? Приведите пример.
84. Какие привязки используются в Компас-3D V15? Назовите их назначение, отличия.
85. AutoCAD. Примитивы AutoCAD.
86. Компас. Какие способы построения отрезка Вы знаете? Какими способами можно изменить тип линии уже построенного элемента?
87. AutoCAD. Какие существуют возможные способы выбора области штриховки? Как увидеть все поле чертежа?
88. Компас. Линейка инструментов «Размеры» назначение команд. В чем преимущество простановки размеров от базы?
89. AutoCAD. Способы ввода координат.
90. Как изменить цвет детали?
91. Компас. Какие состояния можно назначать для видов? Как изменить параметры текущего вида?
92. AutoCAD. Полилиния. Особенности ее построения.
93. Каким образом выполняется операция «Операция вращения»? Правила построения эскиза.
94. Компас. Как вызываются команды редактирования (поворот, сдвиг, масштабирование, симметрия)? Укажите последовательность выполнения команд при выполнении операции симметрия?
95. AutoCAD. Какие команды редактирования вызываются с помощью управляющих ручек? Как действует «ручка» при нажатии клавиши Shift?
96. Какие требования возлагаются к эскизу, для успешного построения трехмерной модели?
97. Компас. Какие способы выполнения правильных многоугольников используются в системе? По каким параметрам можно построить многоугольник?
98. AutoCAD. Особенности создания многострочного текста. Диалоговые окна и управление ими.
99. Перечислите операции твердотельного моделирования.
100. Компас. Назовите способы ввода параметров объектов при их построении. Для чего используется режим Запомнить состояние?
101. AutoCAD. Как отслеживается точное построение? Каким образом можно удалить несколько объектов чертежа?
102. Компас. Каким образом выполнить штриховку произвольной области?
103. AutoCAD. Перечислите инструменты редактирования. Как расположить текст симметрично относительно середины строки?
104. Компас. В каких случаях используют вспомогательные построения? Каким образом можно изображать окружность с осями?
105. AutoCAD. Как работает команда зеркальное отображение? Объясните смысл всех параметров команды.
106. Классификация городских улиц и дорог.
107. Характерные схемы уличных сетей.
108. Проектирование уличной сети.
109. Основные элементы улиц, городских дорог.
110. Проектирование плана улиц.
111. Виды поперечного профиля городских улиц.

112. Поперечные уклоны на площадях и автомобильных стоянках, полосах зелёных насаждений.
113. Проектирование поперечного профиля улиц.
114. Ширина проезжей части улиц и городских дорог.
115. Продольный профиль улиц и городских дорог.
116. Общие сведения о вертикальной планировке.
117. Методы проектирования вертикальной планировки.
118. Определение объёмов земработ при вертикальной планировке различными способами.

Разработчики:

Филиал ПсковГУ в г. Великие Луки
Псковской области, преподаватель

 Н.А. Боброва


Филиал ПсковГУ в г. Великие Луки
Псковской области, преподаватель

 А.Э. Калиновская


Филиал ПсковГУ в г. Великие Луки
Псковской области, преподаватель

 Г.Б. Стегалина

Филиал ПсковГУ в г. Великие Луки
Псковской области, преподаватель

 О.В. Краснова

Филиал ПсковГУ в г. Великие Луки
Псковской области, старший преподаватель
кафедры «Строительство»

 В.Н. Быстрова

Филиал ПсковГУ в г. Великие Луки
Псковской области, преподаватель

 А.И. Рудина

Эксперты:

Филиал ПсковГУ в г. Великие Луки
Псковской области, методист

 Л.Ю. Сафонова

Филиал ПсковГУ в г. Великие Луки
Псковской области, старший преподаватель
кафедры Строительство

 С.Ю. Морозова

МУП «ДСУ г. Великие Луки», директор

 С.В. Поляков

