

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»
Нижнетагильский технологический институт (филиал)

УТВЕРЖДАЮ



Директор
В.В. Потанин
2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Модуль Инженерное обеспечение строительства	Код модуля М.1.14
Образовательная программа Строительство	Код ОП 08.03.01/33.05
Направление подготовки Строительство	Код направления и уровня подготовки 08.03.01

Нижний Тагил, 2020

Программа модуля и программы дисциплин составлены авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Дубинина Вера Георгиевна	канд. техн. наук, доцент	доцент, директор ДТО	Департамент технологического образования
2	Илемкова Наталья Рейнгольдовна	нет	ст. преподаватель	Департамент технологического образования

Руководитель модуля

Н.Р. Илемкова

Рекомендовано:

Учебно-методическим советом НТИ (филиал) УрФУ

Председатель учебно-методического совета

М.В. Миронова

Протокол № 8 от 25.10 2020г.

Согласовано:

Руководитель ОП

В. Г. Дубинина

Начальник ОООД

С.Е. Четвериков

Начальник ОБИР

А.В. Катаева

Раздел 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА

1.1. Аннотация содержания модуля

Модуль «Инженерное обеспечение строительства» относится к обязательной части ОП и направлен на формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций в области инженерно-геодезического и инженерно-геологического сопровождения строительства.

В состав модуля входят две дисциплины: «Геология» и «Геодезия», содержание которых позволит студентам изучить состав и методы инженерных изысканий для строительства, освоить решение типовых инженерно-геодезических и инженерно-геологических задач.

Целью данного модуля является ознакомление студента со строением Земли, горными породами, слагающими земную кору и служащими основанием зданий и сооружений, дать представление о природных и техногенных инженерно-геологических процессах, о методах их изучения, прогнозирования и борьбы с негативными явлениями с целью уменьшения и предотвращения их влияния на окружающую среду и возводимые здания и сооружения, а также общие понятия о предмете геодезии, теории и практики геодезических работ, начальные сведения по инженерно-геодезическим работам.

Дисциплины модуля реализуются по традиционной (репродуктивной) технологии.

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1.

№ п/п	Перечень дисциплин модуля	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах и часах	Форма итоговой промежуточной аттестации по дисциплинам модуля и в целом по модулю
1.	Геология	2/72	зачет
2.	Геодезия	4/144	экзамен
ИТОГО по модулю:		6/216	не предусмотрено

1.3. Последовательность освоения дисциплин в модуле

Пререквизиты модуля	– Научно-фундаментальные основы профессиональной деятельности – Основы проектной деятельности
Постреквизиты и корреквизиты модуля	– Строительное материаловедение – Архитектурно-строительное проектирование – Проектирование оснований зданий и сооружений – Технология и организация строительства зданий и сооружений – Обеспечение безопасности и качества строительства – Практика

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
Геология	ОПК-1. Способен формулировать и	Знания: – Физические свойства и характеристику

	<p>решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя фундаментальные знания основных закономерностей развития природы, человека и общества</p>	<p>оболочек Земли; – Вещественный состав земной коры; – Эндогенные и экзогенные геологические процессы; – Классификацию и свойства тектонических движений; – Геологическую деятельность человека и вопросы экологии. Умения: – обоснованно распознавать элементы экосистемы на топопланах, профилях и разрезах, районировать территорию по экологическим условиям, оценивать изменения окружающей среды под воздействием строительства; – Определять формы залегания горных пород и виды разрывных нарушений; Иметь опыт/владеть: – геологической терминологией</p>
	<p>ОПК 3. Способен проводить исследования и изыскания для решения прикладных инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов</p>	<p>Знания: – действующую нормативно-техническую документацию в области геологического обеспечения строительства; – законы геологии, гидрогеологии, генезис и классификацию пород и классификацию грунтов, иметь представление об инженерно-геологических изысканиях – геологические карты и разрезы, их использование при проектировании, реконструкции и реставрации сооружений. Умения: – Составлять по картам схематические геологические разрезы; – Производить полевое определение и описывать горные породы; – Самостоятельно решать простейшие задачи инженерной геологии, уметь читать геологическую графику. – Определять на геологических картах относительный возраст горных пород; Иметь опыт/владеть: – геологической терминологией на картах и схематических геологических разрезах; – практическими навыками по оценке результатов инженерно-геологических изысканий.</p>
	<p>ПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ</p>	<p>Знания: – Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности в области геологии В/01.6 – Методы и практические приемы</p>

	<p>естественных и технических наук, а также математического аппарата</p>	<p>выполнения экспериментальных и теоретических исследований в сфере градостроительной деятельности в области геологии для анализа результатов таких работ В/01.6</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Находить, анализировать и исследовать информацию в области геологии, необходимую для разработки и оформления проектных решений по объектам инженерно-технического проектирования В/01.6 – Получать и предоставлять необходимые сведения в области геологии в ходе коммуникаций в контексте профессиональной деятельности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности В/01.6 <p>Иметь опыт/владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Определение методов и инструментария в области геологии для разработки документации для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности В/01.6
	<p>ПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности в области геологии А/04.6, В/01.6. – Руководящие документы по разработке и оформлению технической документации сферы градостроительной деятельности в области геологии А/04.6, В/01.6 – Установленные требования к производству строительных и монтажных работ в области геологии, обеспечению строительства оборудованием, изделиями и материалами и/или изготовления строительных изделий В/01.6 <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Получать и предоставлять необходимые сведения в ходе коммуникаций в контексте профессиональной деятельности в области геологии для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности А/04.6 В/01.6 – Находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для камеральной обработки и формализации результатов исследований, обследований и испытаний в области геологии А/04.6

		<p>– Оформлять документацию в соответствии с установленными требованиями для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в области геологии А/02.6, А/04.6</p> <p>Иметь опыт/владеть:</p> <p>– Умением оформления результатов обработки данных результатов прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования с учетом информации о геологии для градостроительной деятельности в установленной форме А/04.6</p> <p>– Умением систематизации необходимой информации для разработки документации для производства работ с учетом информации о геологии по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности В/01.6</p>
	<p>ПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Знания:</p> <p>– Научно-технические проблемы и перспективы развития науки, техники и технологии сферы градостроительной деятельности А/02.6, А/03.6</p> <p>– Методы, приемы, средства и порядок проведения натурных обследований объектов градостроительной деятельности, установленные требования к таким обследованиям А/02.6</p> <p>– Средства и методы производства лабораторных испытаний для выявления и оценки свойств и качеств объектов градостроительной деятельности, их окружения или их частей А/03.6</p> <p>– Методы и практические приемы выполнения экспериментальных и теоретических исследований в сфере градостроительной деятельности для анализа результатов таких работ А/03.6</p> <p>Умения:</p> <p>– Производить натурное обследование объекта градостроительной деятельности, его частей, основания или окружающей среды в соответствии с установленными требованиями А/02.6</p> <p>– Находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для выбора методики исследования, для проведения или организации натурных обследований объектов градостроительной деятельности, а также для проведения лабораторных испытаний материалов и веществ структуры, основания и</p>

		<p>окружения исследуемого объекта А/02.6, А/03.6</p> <p>Иметь опыт/владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Определение критериев анализа результатов натуральных обследований и мониторинга в соответствии с выбранной методикой для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности А/02.6 – Определение исполнителя лабораторных испытаний, специальных прикладных исследований по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительной деятельности для инженерно-технического проектирования (при необходимости) А/03.6
Геодезия	<p>ОПК-1. Способен формулировать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя фундаментальные знания основных закономерностей развития природы, человека и общества</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – понятие о форме, размерах и гравитационном поле Земли; – понятие о системах координат и высот, применяемых в геодезии; – состав и порядок геодезических измерений; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать типовые геодезические задачи <p>Иметь опыт/владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – терминологией в сфере геодезии;
	<p>ОПК -3. Способен проводить исследования и изыскания для решения прикладных инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – состав и методы инженерно-геодезических изысканий для строительства; – геодезические приборы и инструменты; – топографические карты и планы, их использование при проектировании, реконструкции и реставрации сооружений. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – пользоваться приборами и инструментами для измерения углов, длин линий и превышений; – распознавать ситуацию и рельеф на планах и картах; <p>Иметь опыт/владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнения геодезических измерений – оценки результатов инженерно-геодезических изысканий
	<p>ПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия теории погрешностей измерений; – Методы и практические приемы выполнения экспериментальных и теоретических исследований в сфере градостроительной деятельности в области

	<p>естественных и технических наук, а также математического аппарата</p>	<p>геодезии для анализа результатов таких работ В/01.6</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценить точность выполненных угловых, линейных и высотных измерений – Находить, анализировать и исследовать информацию в области геодезии, необходимую для разработки и оформления проектных решений по объектам инженерно-технического проектирования В/01.6 – Получать и предоставлять необходимые сведения в области геодезии в ходе коммуникаций в контексте профессиональной деятельности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности В/01.6 <p>Иметь опыт/владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Умением оформления результатов обработки данных в области геодезии при проведении прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в установленной форме А/04.6 – Умением определения методов и инструментария в области геодезии для разработки документации для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности В/01.6
	<p>ПК-3.Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы в области геодезического обеспечения строительства, относящиеся к сфере градостроительной деятельности В/01.6; – Руководящие документы по разработке и оформлению технической документации сферы градостроительной деятельности В/01.6 <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять геодезические построения в рамках геодезического обеспечения строительства – Получать и предоставлять необходимые сведения в ходе коммуникаций в контексте профессиональной деятельности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности В/01.6 <p>Иметь опыт/владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работы с геодезическим оборудованием

	<p>– выполнения необходимых геодезических расчетов для составления проектной и рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности В/01.6</p>
<p>ПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы в области геодезического обеспечения строительства, относящиеся к сфере градостроительной деятельности А/04.6, В/01.6. – Руководящие документы по разработке и оформлению технической документации сферы градостроительной деятельности в области геодезии А/04.6, В/01.6 – Установленные требования к производству строительных и монтажных работ в области геодезии, обеспечению строительства оборудованием В/01.6 <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять геодезические построения в рамках геодезического обеспечения строительства – Получать и предоставлять необходимые сведения в ходе коммуникаций в контексте профессиональной деятельности в области геодезии для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности А/04.6 В/01.6 – Находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для камеральной обработки и формализации результатов исследований, обследований и испытаний в области геодезии А/04.6 – Оформлять документацию в соответствии с установленными требованиями для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в области геодезии А/02.6, А/04.6 <p>Иметь опыт/владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работы с геодезическим оборудованием – умением оформления результатов обработки данных результатов прикладных исследований в сфере геодезического обеспечения для градостроительной деятельности в установленной форме А/04.6 – Умением систематизации необходимой информации для разработки документации для производства работ с учетом информации о геодезическом обеспечении при проектировании объектов градостроительной

	<p>деятельности В/01.6</p> <p>ПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – состав и методы инженерно-геодезических изысканий для строительства; – устройство геодезических приборов и инструментов; – Научно-технические проблемы и перспективы развития науки, техники и технологии сферы градостроительной деятельности А/02.6, А/03.6 – Методы, приемы, средства и порядок проведения натурных обследований объектов градостроительной деятельности, установленные требования к таким обследованиям А/02.6 – Средства и методы производства лабораторных испытаний для выявления и оценки свойств и качеств объектов градостроительной деятельности, их окружения или их частей А/03.6 <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оформлять полевую документацию инженерных изысканий; – Производить натурное обследование объекта градостроительной деятельности, его частей, основания или окружающей среды в соответствии с установленными требованиями А/02.6 – Находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для выбора методики исследования, для проведения или организации натурных обследований объектов градостроительной деятельности, а также для проведения лабораторных испытаний материалов и веществ структуры, основания и окружения исследуемого объекта А/02.6, А/03.6 <p>Иметь опыт/владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнения камеральных работ по результатам геодезических изысканий – Определение критериев анализа результатов натурных обследований и мониторинга в соответствии с выбранной методикой для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности А/02.6 – Определение исполнителя лабораторных испытаний, специальных прикладных исследований по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительной деятельности для инженерно-технического проектирования (при необходимости) А/03.6
--	--

1.5. Форма обучения

Реализация модуля предусмотрена для обучающихся по очной, очно-заочной и заочной формам.

**РАЗДЕЛ 2. ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ
ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА**

**2.1. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ 1
ГЕОЛОГИЯ**

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Дубинина Вера Георгиевна	канд. техн. наук, доцент	Директор ДТО	Департамент технологического образования

**2.1.1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ
ГЕОЛОГИЯ**

2.1.1.1. Технологии обучения, используемые при изучении дисциплины модуля

При реализации дисциплины используется традиционная (репродуктивная) технология

2.1.1.2. Планируемые результаты обучения (индикаторы)

Таблица

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
ОПК-1. Способен формулировать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя фундаментальные знания основных закономерностей развития природы, человека и общества	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Физические свойства и характеристику оболочек Земли; – Вещественный состав земной коры; – Эндогенные и экзогенные геологические процессы; – Классификацию и свойства тектонических движений; – Геологическую деятельность человека и вопросы экологии. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обоснованно распознавать элементы экосистемы на топопланах, профилях и разрезах, районировать территорию по экологическим условиям, оценивать изменения окружающей среды под воздействием строительства; – Определять формы залегания горных пород и виды разрывных нарушений; <p>Иметь опыт/владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – геологической терминологией
ОПК 3. Способен проводить исследования и изыскания для решения прикладных инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – действующую нормативно-техническую документацию в области геологического обеспечения строительства; – законы геологии, гидрогеологии, генезис и классификацию пород и классификацию грунтов, иметь представление об инженерно-геологических изысканиях – геологические карты и разрезы, их использование при проектировании, реконструкции и реставрации сооружений. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Составлять по картам схематические геологические разрезы; – Производить полевое определение и описывать горные породы; – Самостоятельно решать простейшие задачи инженерной геологии, уметь читать геологическую графику. – Определять на геологических картах относительный возраст горных пород;

	<p>Иметь опыт/владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – геологической терминологией на картах и схематических геологических разрезах; – практическими навыками по оценке результатов инженерно-геологических изысканий.
<p>ПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности в области геологии В/01.6 – Методы и практические приемы выполнения экспериментальных и теоретических исследований в сфере градостроительной деятельности в области геологии для анализа результатов таких работ В/01.6 <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Находить, анализировать и исследовать информацию в области геологии, необходимую для разработки и оформления проектных решений по объектам инженерно-технического проектирования В/01.6 – Получать и предоставлять необходимые сведения в области геологии в ходе коммуникаций в контексте профессиональной деятельности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности В/01.6 <p>Иметь опыт/владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Определение методов и инструментария в области геологии для разработки документации для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности В/01.6
<p>ПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности в области геологии А/04.6, В/01.6. – Руководящие документы по разработке и оформлению технической документации сферы градостроительной деятельности в области геологии А/04.6, В/01.6 – Установленные требования к производству строительных и монтажных работ в области геологии, обеспечению строительства оборудованием, изделиями и материалами и/или изготовления строительных изделий В/01.6 <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Получать и предоставлять необходимые сведения в ходе коммуникаций в контексте профессиональной деятельности в области геологии для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности А/04.6 В/01.6 – Находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для камеральной обработки и формализации результатов исследований, обследований и испытаний в области геологии А/04.6 – Оформлять документацию в соответствии с установленными требованиями для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в области геологии А/02.6, А/04.6 <p>Иметь опыт/владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Умением оформления результатов обработки данных результатов прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования с учетом информации о геологии

	<p>для градостроительной деятельности в установленной форме А/04.6</p> <ul style="list-style-type: none"> – Умением систематизации необходимой информации для разработки документации для производства работ с учетом информации о геологии по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности В/01.6
<p>ПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Научно-технические проблемы и перспективы развития науки, техники и технологии сферы градостроительной деятельности А/02.6, А/03.6 – Методы, приемы, средства и порядок проведения натуральных обследований объектов градостроительной деятельности, установленные требования к таким обследованиям А/02.6 – Средства и методы производства лабораторных испытаний для выявления и оценки свойств и качеств объектов градостроительной деятельности, их окружения или их частей А/03.6 – Методы и практические приемы выполнения экспериментальных и теоретических исследований в сфере градостроительной деятельности для анализа результатов таких работ А/03.6 <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Производить натурное обследование объекта градостроительной деятельности, его частей, основания или окружающей среды в соответствии с установленными требованиями А/02.6 – Находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для выбора методики исследования, для проведения или организации натуральных обследований объектов градостроительной деятельности, а также для проведения лабораторных испытаний материалов и веществ структуры, основания и окружения исследуемого объекта А/02.6, А/03.6 <p>Иметь опыт/владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Определение критериев анализа результатов натуральных обследований и мониторинга в соответствии с выбранной методикой для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности А/02.6 – Определение исполнителя лабораторных испытаний, специальных прикладных исследований по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительной деятельности для инженерно-технического проектирования (при необходимости) А/03.6

2.1.1.3. Содержание дисциплины

Таблица

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины	Содержание
Р1	Введение. Строение Земли и земной коры	Инженерная геология как наука. Общие сведения о Земле. Понятие о минералах.
Р2	Магматические горные породы	Условия образования, структура и текстура, классификация пород по химическому составу. Инженерно-геологическая характеристика магматических пород.
Р3	Осадочные породы	Генезис пород, минеральный и химический состав, структура, классификация, описание пород. Инженерно-

		геологическая характеристика пород.
P4	Метаморфические горные породы	Происхождение пород и виды метаморфизма. Инженерно-геологические свойства пород.
P5	Геологическое время и возраст горных пород	Основные методы изучения возраста горных пород. Геологические карты и разрезы, их типы и содержание.
P6	Горные породы как грунты	Магматические, осадочные и метаморфические горные породы. Структурные и текстурные особенности горных пород.
P7	Подземные воды	Происхождение, классификация. Химический состав и агрессивность подземных вод к бетону. Основной закон фильтрации.
P8	Экзогенные и эндогенные геологические процессы	Выветривание. Геологическая деятельность: моря, рек, ветра, озер, водохранилищ, болот, ледников. Суффозия, карст, пльвуны, просадочные явления в лессах, деформация горных пород над подземными выработками, сейсмические явления.
P9	Методы инженерно-геологических исследований	Инженерно-геологическая съемка, геологические карты и разрезы, буровые и горно-проходческие работы, геофизические методы исследований.

2.1.1.4. Язык реализации программы

Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации.

2.1.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ГЕОЛОГИЯ

Электронные ресурсы (издания)

1. Венгерова М. В. Минералы и горные породы : учебное пособие / М. В. Венгерова, А. С. Венгеров ; научный редактор Ф. Л. Капустин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2017. — 132 с. — ISBN 978-5-7996-2027-1. <http://hdl.handle.net/10995/46976>
2. Геология : учебно-методическое пособие / составители М. В. Венгерова, А. С. Венгеров ; [научный редактор Ф. Л. Капустин]. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2016. — 176 с. — ISBN 978-5-7996-1620-5. <http://hdl.handle.net/10995/40645>
3. Венгерова М. В. Геология. Геологические карты и разрезы. Решение аналитических задач : учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 "Строительство" / М. В. Венгерова, А. С. Венгеров ; [науч. ред. Ф. Л. Капустин] ; Урал. федер. ун-т им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2018. — 124 с. : ил. — ISBN 978-5-7996-2272-5. <http://hdl.handle.net/10995/59185>
4. Кныш, С. К. Общая геология : учебное пособие / С. К. Кныш ; под ред. А. Поцелуева ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. — 2-е изд. — Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2015. — 206 с. : ил., табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442111> (дата обращения: 09.11.2021). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-4387-0549-9. — Текст : электронный
5. Губарев, С. А. Практикум по инженерной геологии : учебное пособие / С. А. Губарев, Н. Н. Оноприенко, О. Н. Сальникова. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2020. — 62 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106211.html> (дата обращения: 06.12.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Печатные издания не требуется

Профессиональные базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- Информационные и справочные системы: Yandex, Google, Yahoo, Mail, Rambler;
- Базы данных: Scopus, E-library, InformalioScience&Technology Abstracts, Dwg.
- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru.
- ЭБС «Электронная библиотека НТИ» nti.urfu.ru
- Зональная научная библиотека УрФУ. — Режим доступа: <http://lib.urfu.ru/>.
- Система нормативов NormaCS. — Режим доступа: <http://normacs.ru>.
- Информационный ресурс NormaCS. О техническом регулировании. — Режим доступа: <http://normacs.info>.
- ЭБС «Кодекс-люкс» ТехЭксперт. — Режим доступа: <http://se.cntd.ru/texpert/>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а так же в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

2.1.3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ГЕОЛОГИЯ

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица

№ п/п	Вид занятий	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Лекции	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника - комплект: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска.	Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office Договор № 43-12/1712-2019 от 18.11.2019
2	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения практических занятий	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника - комплект: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска.	Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office Договор № 43-12/1712-2019 от 18.11.2019
3	Консультации	Учебная аудитория для проведения консультаций	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: персональные компьютеры, периферийные устройства, устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office, Договор № 43-12/1712-2019 от 18.11.2019 Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет от № 800037 30.12.2019
4	Самостоятельная работа студентов	Учебная аудитория/ Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: персональные компьютеры, периферийные устройства, устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office, Договор № 43-12/1712-2019 от 18.11.2019 Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет № 800037 от 30.12.2019
5	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная; Компьютерная техника: персональные компьютеры, периферийные устройства по количеству обучающихся	Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office, Договор № 43-12/1712-2019 от 18.11.2019 Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет № 800037 от 30.12.2019

2.2. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ 2 ГЕОДЕЗИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Илемкова Наталья Рейнгольдовна	нет	ст. преподаватель	Департамент технологического образования

2.2.1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ 2 ГЕОДЕЗИЯ

2.2.1.1. Технологии обучения, используемые при изучении дисциплины модуля
При реализации дисциплины используется традиционная (репродуктивная) технология

2.2.1.2. Планируемые результаты обучения (индикаторы) по дисциплине 2

Таблица

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
ОПК-1. Способен формулировать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя фундаментальные знания основных закономерностей развития природы, человека и общества	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – понятие о форме, размерах и гравитационном поле Земли; – понятие о системах координат и высот, применяемых в геодезии; – состав и порядок геодезических измерений; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать типовые геодезические задачи <p>Иметь опыт/владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – терминологией в сфере геодезии;
ОПК -3. Способен проводить исследования и изыскания для решения прикладных инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – состав и методы инженерно-геодезических изысканий для строительства; – геодезические приборы и инструменты; – топографические карты и планы, их использование при проектировании, реконструкции и реставрации сооружений. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – пользоваться приборами и инструментами для измерения углов, длин линий и превышений; – распознавать ситуацию и рельеф на планах и картах; <p>Иметь опыт/владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнения геодезических измерений – оценки результатов инженерно-геодезических изысканий
ПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия теории погрешностей измерений; – Методы и практические приемы выполнения экспериментальных и теоретических исследований в сфере градостроительной деятельности в области геодезии для анализа результатов таких работ В/01.6 <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценить точность выполненных угловых, линейных и высотных измерений – Находить, анализировать и исследовать информацию в области

	<p>геодезии, необходимую для разработки и оформления проектных решений по объектам инженерно-технического проектирования В/01.6</p> <ul style="list-style-type: none"> – Получать и предоставлять необходимые сведения в области геодезии в ходе коммуникаций в контексте профессиональной деятельности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности В/01.6 <p>Иметь опыт/владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Умением оформления результатов обработки данных в области геодезии при проведении прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в установленной форме А/04.6 – Умением определения методов и инструментария в области геодезии для разработки документации для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности В/01.6
<p>ПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы в области геодезического обеспечения строительства, относящиеся к сфере градостроительной деятельности В/01.6; – Руководящие документы по разработке и оформлению технической документации сферы градостроительной деятельности В/01.6 <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять геодезические построения в рамках геодезического обеспечения строительства – Получать и предоставлять необходимые сведения в ходе коммуникаций в контексте профессиональной деятельности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности В/01.6 <p>Иметь опыт/владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работы с геодезическим оборудованием – выполнения необходимых геодезических расчетов для составления проектной и рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности В/01.6
<p>ПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы в области геодезического обеспечения строительства, относящиеся к сфере градостроительной деятельности А/04.6, В/01.6. – Руководящие документы по разработке и оформлению технической документации сферы градостроительной деятельности в области геодезии А/04.6, В/01.6 – Установленные требования к производству строительных и монтажных работ в области геодезии, обеспечению строительства оборудованием В/01.6 <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять геодезические построения в рамках геодезического обеспечения строительства – Получать и предоставлять необходимые сведения в ходе коммуникаций в контексте профессиональной деятельности в области геодезии для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности А/04.6 В/01.6

	<ul style="list-style-type: none"> – Находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для камеральной обработки и формализации результатов исследований, обследований и испытаний в области геодезии А/04.6 – Оформлять документацию в соответствии с установленными требованиями для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в области геодезии А/02.6, А/04.6 <p>Иметь опыт/владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работы с геодезическим оборудованием – умением оформления результатов обработки данных результатов прикладных исследований в сфере геодезического обеспечения для градостроительной деятельности в установленной форме А/04.6 – Умением систематизации необходимой информации для разработки документации для производства работ с учетом информации о геодезическом обеспечении при проектировании объектов градостроительной деятельности В/01.6
<p>ПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – состав и методы инженерно-геодезических изысканий для строительства; – устройство геодезических приборов и инструментов; – Научно-технические проблемы и перспективы развития науки, техники и технологии сферы градостроительной деятельности А/02.6, А/03.6 – Методы, приемы, средства и порядок проведения натурных обследований объектов градостроительной деятельности, установленные требования к таким обследованиям А/02.6 – Средства и методы производства лабораторных испытаний для выявления и оценки свойств и качеств объектов градостроительной деятельности, их окружения или их частей А/03.6 <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оформлять полевую документацию инженерных изысканий; – Производить натурное обследование объекта градостроительной деятельности, его частей, основания или окружающей среды в соответствии с установленными требованиями А/02.6 – Находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для выбора методики исследования, для проведения или организации натурных обследований объектов градостроительной деятельности, а также для проведения лабораторных испытаний материалов и веществ структуры, основания и окружения исследуемого объекта А/02.6, А/03.6 <p>Иметь опыт/владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнения камеральных работ по результатам геодезических изысканий – Определение критериев анализа результатов натурных обследований и мониторинга в соответствии с выбранной методикой для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности А/02.6 – Определение исполнителя лабораторных испытаний, специальных прикладных исследований по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительной деятельности для инженерно-технического проектирования (при необходимости) А/03.6

2.2.1.3. Содержание дисциплины

Таблица

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины	Содержание
P1	Общие сведения о геодезии	Предмет и задачи геодезии. Форма Земли и ее размеры. Изображение земной поверхности на плоскости. Системы координат и высот.
P2	Ориентирование линий	Азимуты, дирекционные углы и румбы. Связь между истинными и магнитными азимутами. Зависимости между прямыми и обратными азимутами, дирекционными углами и внутренними углами полигона. Приборы для измерения магнитного азимута. Геодезические задачи на плоскости.
P3	Топографические планы и карты	Понятие о плане и карте. Масштабы. Номенклатура планов и карт. Условные знаки. Изображение рельефа.
P4	Общие сведения из теории погрешностей измерений	Виды погрешностей измерений и причины их возникновения. Свойства случайных погрешностей. Средняя квадратическая, предельная и относительная погрешности. Оценка точности результатов измерений.
P5	Угловые измерения	Принципы измерения углов. Основные части теодолита. Типы теодолитов. Поверки и юстировки теодолитов. Установка теодолита в рабочее положение. Измерение горизонтальных и вертикальных углов на местности. Теодолитные ходы.
P6	Нивелирование	Способы нивелирования. Простое и сложное геометрическое нивелирование. Нивелиры, нивелирные рейки и знаки. Установка нивелира в рабочее положение. Поверки и юстировки нивелиров. Порядок работы на станции технического нивелирования. Нивелирные ходы.
P7	Измерение длины линии	Измерение длины линии мерными приборами. Измерение длины линий дальномерами.
P8	Геодезические сети	Понятие о геодезических сетях и их назначении. Плановые сети. Высотные сети. Знаки для закрепления геодезических сетей.
P9	Топографические съемки	Съемка и съемочное обоснование. Горизонтальная съемка, способы съемки контуров. Тахеометрическая съемка. Нивелирование поверхности. Фототопографическая съемка.

2.2.1.4. Язык реализации программы

Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации.

2.2.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ГЕОДЕЗИЯ

Электронные ресурсы (издания)

1. Михайлов, А. Ю. Геодезическое обеспечение строительства : учебное пособие / А. Ю. Михайлов. — 2-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 276 с. — ISBN 978-5-9729-0676-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115218.html> (дата обращения: 05.12.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Акинъшин, С. И. Геодезия : учебное пособие / С. И. Акинъшин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 304 с. — ISBN 978-5-4497-1103-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108289.html> (дата обращения: 05.12.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/108289>
3. Геодезия : методические указания для выполнения лабораторных работ / сост. Н. Р. Илемкова. — Нижний Тагил: НТИ(ф) УрФУ, 2016 - 20с. (регистр. № 15-02/16013-17 от 30.06.2016). <http://elib.ntiustu.ru/103#target-1566>
4. Михайлов А. Ю. Инженерная геодезия в вопросах и ответах : учебное пособие / Москва-Вологда : Инфра-Инженерия <https://avidreaders.ru/book/inzhenernaya-geodeziya-v-voprosah-i-otvetah.html>
5. Планово-высотное обоснование строительной площадки : методические указания к выполнению РГР и практических работ. — Нижний Тагил : НТИ (филиал) УрФУ, 2018. (регистр. № 15-02/18024-17 от 27.06.18). <http://elib.ntiustu.ru/103#target-1731>
6. Решение инженерно-геодезических задач : метод.указания для выполнения практических работ / сост. Н. Р. Илемкова. —Нижнетагил. технол. ин-т (фил.). — Нижний Тагил, 2018. — 51 с. (регистр. № 15-02/18058-17 от 26.09.18). <http://elib.ntiustu.ru/103#target-1808>
7. Ходоров С. Н. Геодезия – это очень просто : Введение в специальность: практические советы / М.:Инфра-Инженерия, 2013. -176с. <https://nashol.com/2016081890512/geodeziya-eto-ochen-prosto-hodorov-s-n-2013.html>

Печатные издания

1. Инженерная геодезия. Учеб.для студ. учреждений высш. проф. образования / [Е. Б. Ключин, М. И. Кисилев, Д. Ш. Михелев, В. Д. Фельдман] ; Под ред. Д. Ш. Михелева. – 10-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 496 с.
2. Кравченко, Юрий Афанасьевич. Геодезия : учебник для вузов / Ю. А. Кравченко. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 344 с. : ил. - (Высшее образование : Бакалавриат). - Библиогр.: с. 334-335 (23 назв.). - Предм. указ.: с. 336-339.

Профессиональные базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- Информационные и справочные системы: Yandex, Google, Yahoo, Mail, Rambler;
- Базы данных: Scopus, E-library, InformalioScience&Technology Abstracts, Dwg.
- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн www.biblioclub.ru.
- ЭБС «Электронная библиотека НТИ» nti.urfu.ru
- Зональная научная библиотека УрФУ. – Режим доступа: <http://lib.urfu.ru/>.
- Система нормативов NormaCS. – Режим доступа: <http://normacs.ru>.
- Информационный ресурс NormaCS. О техническом регулировании. – Режим доступа: <http://normacs.info>.
- ЭБС «Кодекс-люкс» ТехЭксперт. – Режим доступа: <http://se.cntd.ru/texpert/>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

2.2.3.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ГЕОДЕЗИЯ

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица

№ п/п	Вид занятий	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	Лекции	Специализированная аудитория для выполнения практических и лабораторных работ	ауд. № 210: 14 столов, скамейка – 14 шт., 1 стол и стул для преподавателя, 2 доски аудиторных. Стеллажи для хранения геодезического оборудования: теодолиты, нивелиры, рейки, измерительные инструменты. Комплект переносного проекционного оборудования: ноутбук ASER, проектор SONY, переносной экран, набор демонстрационного оборудования, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации	Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office, Договор № 43-12/1712-2019 от 18.11.2019 Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет № 800037 от 30.12.2019
2	Лабораторные занятия	Специализированная аудитория для выполнения практических и лабораторных работ	ауд. № 210: 14 столов, скамейка – 14 шт., 1 стол и стул для преподавателя, 2 доски аудиторных. Стеллажи для хранения геодезического оборудования: теодолиты, нивелиры, рейки, измерительные инструменты. Комплект переносного проекционного оборудования: ноутбук ASER, проектор SONY, переносной экран, набор демонстрационного оборудования, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации	Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office, Договор № 43-12/1712-2019 от 18.11.2019 Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет № 800037 от 30.12.2019
3	Консультации	Учебная аудитория для проведения консультаций	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: персональные компьютеры, периферийные устройства, устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office, Договор № 43-12/1712-2019 от 18.11.2019 Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет № 800037 от 30.12.2019

4	Самостоятельная работа студентов	Учебная аудитория/ Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: персональные компьютеры, периферийные устройства, устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office, Договор № 43-12/1712-2019 от 18.11.2019 Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет № 800037 от 30.12.2019
5	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная; Компьютерная техника: персональные компьютеры, периферийные устройства по количеству обучающихся	Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office, Договор № 43-12/1712-2019 от 18.11.2019