

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 15.05.2024 11:08:16
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тюменский индустриальный университет»



УТВЕРЖДЕНО

Решением Ученого совета

от 23.06.2022 протокол № 10

Председатель Ученого совета, ректор

[Signature]

В.В. Ефремова

«23» 06 2022 г.

МП

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Специальность 21.05.02 Прикладная геология

Специализация Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания

Год начала подготовки 2022

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – ОПОП ВО), реализуемая в ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет», разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – специалитет по специальности 21.05.02 Прикладная геология, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от «12» августа 2020 года № 953 (далее ФГОС ВО);

1.2 Программа реализуется в очной форме обучения.

1.3 Срок получения образования по программе составляет:

в очной форме обучения 5 лет,

в очно-заочной ___ - ____.

в заочной _____ - ____.

1.4 Объем программы составляет 300 зачетных единиц. 1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам.

1.5 Объем программы, реализуемый за один учебный год, составляет:

в очной форме обучения: 1 курс 60 з.е.; 2 курс 60 з.е. 3 курс 60 з.е.; 4 курс 60 з.е. 5 курс 60 з.е.

1.6 Программа реализуется на государственном языке Российской Федерации.

1.7 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: горный инженер-геолог

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ОПОП ВО

2.1 Области, сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность.

40 «Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности» в сферах: обеспечения экологической и промышленной безопасности при производстве работ при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых; проектирования и эксплуатации инженерно-технических систем обеспечения технологических процессов при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых; управления и планирования производственными процессами и организациями.

2.2 Типы задач профессиональной деятельности, к решению которых готовятся выпускники. производственно-технологический,

проектно-изыскательский.

2.3 Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

Месторождения подземных вод и объекты инженерно-геологических изысканий.

Законодательство в области недропользования.

Компьютерные технологии для решения гидрогеологических и инженерно-геологических задач.

Участки утилизации промышленных стоков.

Водоносные горизонты и комплексы.

Участки развития негативных экзогенных процессов и слабых грунтов.

Подземная гидросфера и геологическая среда.

Сфера взаимодействия инженерного сооружения с геологической средой.

2.4 Перечень профессиональных стандартов (далее – ПС), соответствующих профессиональной деятельности выпускников.

Профессиональные стандарты, соответствующих профессиональной деятельности выпускников - отсутствуют.

2.5 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (Таблица 1).

Таблица 1

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности или области знаний
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	производственно-технологический; проектно-изыскательский	Выполнение комплекса гидрогеологических и инженерно-геологических исследований при изучении недр. Участие в организации, проведении и ликвидации полевых работ. Обеспечение и соблюдение методических рекомендаций, руководств, инструкций и требований по проведению гидрогеологических и инженерно-геологических работ. Участие в разработке плановой и проектно-сметной документации. Обеспечение и контроль соблюдения правил учета и хранения материалов геологических исследований, законодательства в областях геологического изучения	Месторождения подземных вод и объекты инженерно-геологических изысканий. Законодательство в области недропользования. Компьютерные технологии для решения гидрогеологических и инженерно-геологических задач. Участки утилизации промышленных стоков. Водоносные горизонты и комплексы. Участки развития негативных экзогенных процессов и слабых грунтов. Подземная гидросфера и геологическая среда. Сфера взаимодействия инженерного сооружения с геологической средой.

		<p>недр, недропользования, охраны недр и окружающей среды, правил охраны труда, противопожарной защиты на гидрогеологических работах. Руководство работой исполнителей, занятых на гидрогеологических и инженерно-геологических работах.</p> <p>Обработка, интерпретация и систематизация результатов полевых и лабораторных исследований.</p> <p>Разработка программ комплексных гидрогеологических и инженерно-геологических исследований для объектов хозяйственной инфраструктуры.</p> <p>Выбор методов по комплексному изучению природных условий района.</p> <p>Комплексный анализ взаимодействия сооружения с природной средой.</p> <p>Выбор методов оценки гидрогеологических параметров при различных природных и техногенных условиях.</p> <p>Мониторинг геологической среды.</p> <p>Выбор и обоснование методов прогноза и его достоверности.</p> <p>Формирование расчетной модели грунтового основания.</p>	
--	--	---	--

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы у выпускников сформированы следующие компетенции.

3.1 Универсальные компетенции выпускников (УК) и индикаторы их достижения (ИДК) (Таблица 2.1 и 2.2).

Таблица 2.1

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК
------------------------------------	-----------------------	---	--

Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие.	<p>Математика Начертательная геометрия и компьютерная графика Цифровая культура Физика Теория решения изобретательских задач Программирование Системы искусственного интеллекта Системный анализ Прототипирование Компьютерный инжиниринг САЕ Численное моделирование физических полей Цифровой профиль объектов Технологии имитационного моделирования Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве Master-модели в промышленности Математика и Python для анализа данных Машинное обучение и вопросы искусственного интеллекта Нейронные сети Прикладные задачи анализа данных Инженерная экология Утилизация и рециклинг отходов</p>
		УК-1.2 Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации	<p>Математика Начертательная геометрия и компьютерная графика Цифровая культура Программирование Физика Теория решения изобретательских задач Программирование Системы искусственного интеллекта Цифровой профиль объектов Технологии имитационного моделирования Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве Master-модели в промышленности</p>

			<p>Математика и Python для анализа данных</p> <p>Машинное обучение и вопросы искусственного интеллекта</p> <p>Нейронные сети</p> <p>Прикладные задачи анализа данных</p> <p>Инженерная экология</p> <p>Утилизация и рециклинг отходов</p>
		<p>УК-1.3 Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи</p>	<p>Математика</p> <p>Начертательная геометрия и компьютерная графика</p> <p>Цифровая культура</p> <p>Программирование</p> <p>Физика</p> <p>Теория решения изобретательских задач</p> <p>Программирование</p> <p>Системы искусственного интеллекта</p> <p>Цифровой профиль объектов</p> <p>Технологии имитационного моделирования</p> <p>Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве</p> <p>Master-модели в промышленности</p> <p>Математика и Python для анализа данных</p> <p>Машинное обучение и вопросы искусственного интеллекта</p> <p>Нейронные сети</p> <p>Прикладные задачи анализа данных</p> <p>Инженерная экология</p> <p>Утилизация и рециклинг отходов</p>
		<p>УК-1.4 Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций.</p>	<p>Математика</p> <p>Начертательная геометрия и компьютерная графика</p> <p>Цифровая культура</p> <p>Программирование</p> <p>Физика</p> <p>Теория решения изобретательских задач</p> <p>Системы искусственного интеллекта</p> <p>Обратный инжиниринг деталей и машин</p> <p>Цифровой профиль</p>

			<p>объектов</p> <p>Технологии имитационного моделирования</p> <p>Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве</p> <p>Master-модели в промышленности</p> <p>Математика и Python для анализа данных</p> <p>Машинное обучение и вопросы искусственного интеллекта</p> <p>Нейронные сети</p> <p>Прикладные задачи анализа данных</p> <p>Инженерная экология</p> <p>Утилизация и рециклинг отходов</p>
		УК-1.5 Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	<p>Математика</p> <p>Цифровая культура</p> <p>Физика</p> <p>Программирование</p> <p>Теория решения изобретательских задач</p> <p>Системы искусственного интеллекта</p> <p>Цифровой профиль объектов</p> <p>Технологии имитационного моделирования</p> <p>Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве</p> <p>Master-модели в промышленности</p> <p>Математика и Python для анализа данных</p> <p>Машинное обучение и вопросы искусственного интеллекта</p> <p>Нейронные сети</p> <p>Прикладные задачи анализа данных</p> <p>Инженерная экология</p> <p>Утилизация и рециклинг отходов</p>
		УК-1.6. Программирует разработанные алгоритмы и критически анализирует полученные результаты.	<p>Математика</p> <p>Цифровая культура</p> <p>Физика</p> <p>Программирование</p> <p>Теория решения изобретательских задач</p> <p>Программирование</p> <p>Системы искусственного</p>

			<p>интеллекта Обратный инжиниринг деталей и машин Математика и Python для анализа данных Машинное обучение и вопросы искусственного интеллекта Нейронные сети Прикладные задачи анализа данных Утилизация и рециклинг отходов</p>
<p>Разработка и реализация проектов</p>	<p>УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизнен- ного цикла</p>	<p>УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач</p>	<p>Математика Начертательная геометрия и компьютерная графика Теория решения изобретательских задач Проектная деятельность Теоретическая механика Сопротивление материалов Программирование Технологическое предпринимательство Основы российского и международного права. Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности. Физика. Python для анализа данных: введение Инженерно-геологические изыскания Цифровой профиль объектов Технологии имитационного моделирования Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве Master-модели в промышленности Математика и Python для анализа данных Машинное обучение и вопросы искусственного интеллекта Нейронные сети Прикладные задачи анализа данных Экологистика Производственный экологический контроль Операционный менеджмент</p>

			<p>в производственных и сервисных компаниях Инструменты системы «бережливого производства» Понятие системного подхода. Теория ограничений. Быстрореагирующее производство Гибкие подходы в управлении компанией</p>
		<p>УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>Математика Начертательная геометрия и компьютерная графика Цифровая культура Метрология и стандартизация Технико-экономическое обоснование проектов Теория решения изобретательских задач Проектная деятельность Теоретическая механика Сопротивление материалов Программирование Технологическое предпринимательство Python для анализа данных: введение Инженерно-геологические изыскания Цифровой профиль объектов Технологии имитационного моделирования Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве Master-модели в промышленности Математика и Python для анализа данных Машинное обучение и вопросы искусственного интеллекта Нейронные сети Прикладные задачи анализа данных Экологистика Производственный экологический контроль Операционный менеджмент в производственных и сервисных компаниях Инструменты системы «бережливого производства»</p>

			<p>Понятие системного подхода. Теория ограничений. Быстрореагирующее производство Гибкие подходы в управлении компанией</p>
		<p>УК-2.3 Решает конкретные задач проекта заявленного качества и за установленное время</p>	<p>Математика Теория решения изобретательских задач Проектная деятельность Теоретическая механика Технологическое предпринимательство Сопротивление материалов Программирование Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности. Физика Python для анализа данных: введение Инженерно-геологические изыскания Цифровой профиль объектов Технологии имитационного моделирования Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве Master-модели в промышленности Математика и Python для анализа данных Машинное обучение и вопросы искусственного интеллекта Нейронные сети Прикладные задачи анализа данных Экологистика Производственный экологический контроль</p>
Командная работа и лидерство	<p>УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>УК-3.1 Формулирует основные концепции управления человеческими ресурсами в различных организационных структурах</p>	<p>Проектная деятельность</p>
		<p>УК-3.2 Применяет социально-психологические методы при построении эффективной системы</p>	<p>Проектная деятельность</p>

		управления персоналом	
		УК-3.3 Формулирует принципы и методы командообразования	Проектная деятельность
Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.	УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами	Технический иностранный язык Иностранный язык Проектная деятельность
		УК-4.2 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках	Технический иностранный язык Иностранный язык Проектная деятельность
		УК-4.3 Применяет профессиональную лексику и базовую грамматику для обеспечения профессионального взаимодействия в устной и письменной формах	Технический иностранный язык Иностранный язык Проектная деятельность
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп	История (история России, всеобщая история) Философия
		УК-5.2 Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения	История (история России, всеобщая история) Философия

		УК-5.3 Не дискриминационно и конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	История (история России, всеобщая история) Философия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе Здоровьесбережение)	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.1 Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.	История (история России, всеобщая история) Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности Проектная деятельность Системы искусственного интеллекта
		УК-6.2 Оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.	История (история России, всеобщая история) Философия Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности Проектная деятельность Системы искусственного интеллекта
		УК-6.3 Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.	История (история России, всеобщая история) Философия Метрология и стандартизация Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности Проектная деятельность Системы искусственного интеллекта
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе Здоровьесбережение)	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Понимает роль и значение физической культуры и спорта в жизни человека и общества.	Физическая культура и спорт. Общая физическая подготовка Прикладная физическая культура Адаптивная физическая культура
		УК-7.2 Применяет на практике разнообразные средства физической культуры и спорта, туризма для сохранения и укрепления	Физическая культура и спорт Общая физическая подготовка Прикладная физическая культура

		здоровья и психофизической подготовки.	культура. Адаптивная физическая культура
		УК-7.3 Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.	Физическая культура и спорт. Общая физическая подготовка Прикладная физическая культура Адаптивная физическая культура
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	Безопасность жизнедеятельности Инженерная экология Экологистика Утилизация и рециклинг отходов Производственный экологический контроль
		УК-8.2 Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, выявляет признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций.	Безопасность жизнедеятельности Инженерная экология Экологистика Утилизация и рециклинг отходов Производственный экологический контроль
		УК-8.3 Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению.	Безопасность жизнедеятельности Инженерная экология Экологистика Утилизация и рециклинг отходов Производственный экологический контроль
Инклюзивная компетентность	УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1 Формулирует понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру, особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах	Проектная деятельность
		УК-9.2 Планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	Проектная деятельность

		УК-9.3 Взаимодействует в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	Проектная деятельность Производственно-технологическая практика Преддипломная практика
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1 Понимает основные законы и закономерности функционирования экономики, необходимые для решения профессиональных задач	Технологическое предпринимательство Экономика и организация геологоразведочных работ
		УК-10.2 Применяет экономические знания при выполнении практических задач; принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Технико-экономическое обоснование проектов Технологическое предпринимательство Экономика и организация геологоразведочных работ
		УК-10.3 Использует основные положения и методы экономических наук при решении профессиональных задач	Технико-экономическое обоснование проектов Технологическое предпринимательство Экономика и организация геологоразведочных работ
Гражданская позиция	УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1 Понимает значение основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, причины возникновения, степень влияния на развитие общества.	Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности.
		УК-11.2 Демонстрирует знание законодательства, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону	Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности
		УК-11.3 Идентифицирует и оценивает коррупционные риски, проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности

Универсальные компетенции выпускников (УК) и индикаторы их достижения (ИДК) для общеуниверситетских элективов

Таблица 2.2

Специалитет			
Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Дисциплины (общеуниверситетские элективы), формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК

<p>Системное и критическое мышление</p>	<p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p>УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие.</p>	<p>Человек в искусстве: эстетическое в инженерной деятельности Цифровые коммуникации Оптимизация бизнес-процессов Математика вещей Патентное сопровождение инновационной деятельности Сити-фермерство Техноценозы Основы системного анализа для принятия оптимального решения Интеллектуальные средства автоматизации Объектно-ориентированный анализ и проектирование Креативные технологии в информационном пространстве Моделирование технологических процессов с применением машинного обучения Программная инженерия Цифровые навыки и компетенции: обработка естественного языка Цифровые навыки и компетенции: язык Python Компьютерный статический конструкционный инженерный анализ Работа с информацией и системы управления базами данных Цифровые технологии в управлении качеством Инженерная и компьютерная графика в строительстве Вероятностно-статистические методы принятия решений Культурный код: «инженер читающий» Эколингвистические основы техносферной безопасности Язык и мышление: нейролингвистическое программирование Практическое системное мышление Прикладные статистические методы и модели в девелопменте Python для анализа данных: введение Системный анализ Инженерный дизайн Программирование САМ Прототипирование Компьютерное зрение в решении инженерных задач</p>
---	---	---	--

		<p>Иновационная промышленная архитектура Прототипирование промышленных объектов CAD, CAM, CAE для систем прототипирования Инструменты веб-коммуникаций</p>	
		<p>УК-1.2. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации.</p>	<p>Человек в искусстве: эстетическое в инженерной деятельности Защита прав потребителей Математика вещей Оценка рисков и возможностей Патентное сопровождение инновационной деятельности Техноценозы Основы системного анализа для принятия оптимального решения Качество и безопасность продовольственных и непродовольственных товаров Интеллектуальные средства автоматизации Объектно-ориентированный анализ и проектирование ANSYS в решении инженерных задач Стандартизация умного производства Моделирование технологических процессов с применением машинного обучения Программная инженерия Цифровые навыки и компетенции: обработка естественного языка Цифровые навыки и компетенции: язык Python Компьютерный статический конструкционный инженерный анализ Работа с информацией и системы управления базами данных Цифровые технологии в управлении качеством Управление технологическими проектами Вероятностно-статистические методы принятия решений Культурный код: «инженер читающий» Эколингвистические основы техносферной безопасности Практическое системное мышление Прикладные статистические методы и модели в девелопменте</p>

			<p>Python для анализа данных: введение Системный анализ Инженерный дизайн Программирование САМ Прототипирование Компьютерное зрение в решении инженерных задач Инновационная промышленная архитектура Прототипирование промышленных объектов САД, САМ, САЕ для систем прототипирования</p>
		<p>УК-1.3. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи.</p>	<p>Человек в искусстве: эстетическое в инженерной деятельности Защита прав потребителей Математика вещей Оценка рисков и возможностей Имитационное моделирование Основы системного анализа для принятия оптимального решения Качество и безопасность продовольственных и непродовольственных товаров Стандартизация умного производства Моделирование технологических процессов с применением машинного обучения Программная инженерия Цифровые навыки и компетенции: обработка естественного языка Цифровые навыки и компетенции: язык Python Компьютерный статический конструкционный инженерный анализ Вероятностно-статистические методы принятия решений Культурный код: «инженер читающий» Эколингвистические основы техносферной безопасности Практическое системное мышление Прикладные статистические методы и модели в девелопменте Python для анализа данных: введение Системный анализ Инженерный дизайн Программирование САМ Прототипирование Численное моделирование</p>

		<p>физических полей Компьютерный инжиниринг CAE Компьютерное зрение в решении инженерных задач Инновационная промышленная архитектура Прототипирование промышленных объектов Обратный инжиниринг деталей и машин CAD, CAM, CAE для систем прототипирования</p>
	<p>УК-1.4. Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций.</p>	<p>Человек в искусстве: эстетическое в инженерной деятельности Защита прав потребителей Математика вещей Патентное сопровождение инновационной деятельности Сити-фермерство Техноценозы Основы системного анализа для принятия оптимального решения Качество и безопасность продовольственных и непродовольственных товаров Интеллектуальные средства автоматизации Объектно-ориентированный анализ и проектирование Программная инженерия Цифровые навыки и компетенции: обработка естественного языка Цифровые навыки и компетенции: язык Python Информационное моделирование инженерных объектов Работа с информацией и системы управления базами данных Data Mining Интеллектуальный анализ производственной информации Управление технологическими проектами Вероятностно-статистические методы принятия решений Язык и мышление: нейролингвистическое программирование CAD, CAM, CAE для систем прототипирования Основы работы в цифровой среде и поиска информации Python для анализа данных: введение Системный анализ</p>

		<p>УК-1.5. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач.</p>	<p>Человек в искусстве: эстетическое в инженерной деятельности Математика вещей Оценка рисков и возможностей Сити-фермерство Основы системного анализа для принятия оптимального решения Стандартизация умного производства Программная инженерия Цифровые навыки и компетенции: обработка естественного языка Цифровые навыки и компетенции: язык Python Вероятностно-статистические методы принятия решений Язык и мышление: нейролингвистическое программирование Практическое системное мышление Прикладные статистические методы и модели в девелопменте Python для анализа данных: введение Системный анализ Инженерный дизайн Программирование САМ Прототипирование Компьютерное зрение в решении инженерных задач Инновационная промышленная архитектура Прототипирование промышленных объектов CAD, САМ, CAE для систем прототипирования Основы работы в цифровой среде и поиска информации</p>
		<p>УК-1.6. Программирует разработанные алгоритмы и критически анализирует полученные результаты.</p>	<p>Человек в искусстве: эстетическое в инженерной деятельности Математика вещей Основы системного анализа для принятия оптимального решения Программная инженерия Цифровые навыки и компетенции: обработка естественного языка Цифровые навыки и компетенции: язык Python Вероятностно-статистические методы принятия решений Практическое системное мышление Прикладные статистические методы и модели в девелопменте</p>

			<p>Python для анализа данных: введение Системный анализ Инженерный дизайн Программирование САМ Прототипирование Компьютерное зрение в решении инженерных задач Инновационная промышленная архитектура Прототипирование промышленных объектов</p>
<p>Разработка и реализация проектов</p>	<p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.</p>	<p>Защита прав потребителей Управление личными инвестициями Экономика окружающей среды и устойчивое развитие Оценка рисков и возможностей Патентное сопровождение инновационной деятельности Основы системного анализа для принятия оптимального решения Качество и безопасность продовольственных и непродовольственных товаров Интеллектуальные средства автоматизации Объектно-ориентированный анализ и проектирование ANSYS в решении инженерных задач Стандартизация умного производства Моделирование технологических процессов с применением машинного обучения Программная инженерия Цифровые навыки и компетенции: обработка естественного языка Цифровые навыки и компетенции: язык Python Компьютерный статический конструкционный инженерный анализ Информационное моделирование инженерных объектов Системная инженерия Цифровизация и мессенджеры: язык и стиль общения Инженерная идея: цель – речь – презентация Data Mining Интеллектуальный анализ производственной информации Проект - основы реализации</p>

		<p>Управление технологическими проектами Вероятностно-статистические методы принятия решений Право в проектной деятельности: Foresight Основы Российского и международного права Основы финансовой грамотности Экономика выбора и принятия решений Политико-правовая компетентность личности Правовой статус личности в современном мире Крауд-технологии в системе "зеленой" экономики Методы управления качеством Инженерный дизайн Программирование САМ Прототипирование Численное моделирование физических полей Компьютерное зрение в решении инженерных задач Инновационная промышленная архитектура Прототипирование промышленных объектов CAD, CAM, CAE для систем прототипирования Python для анализа данных: введение Системный анализ</p>	<p>Управление технологическими проектами Вероятностно-статистические методы принятия решений Право в проектной деятельности: Foresight Основы Российского и международного права Основы финансовой грамотности Экономика выбора и принятия решений Политико-правовая компетентность личности Правовой статус личности в современном мире Крауд-технологии в системе "зеленой" экономики Методы управления качеством Инженерный дизайн Программирование САМ Прототипирование Численное моделирование физических полей Компьютерное зрение в решении инженерных задач Инновационная промышленная архитектура Прототипирование промышленных объектов CAD, CAM, CAE для систем прототипирования Python для анализа данных: введение Системный анализ</p>
	<p>УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p>		<p>Защита прав потребителей Управление личными инвестициями Экономика окружающей среды и устойчивое развитие Оценка рисков и возможностей Патентное сопровождение инновационной деятельности Техноценозы Основы системного анализа для принятия оптимального решения Качество и безопасность продовольственных и непродовольственных товаров Интеллектуальные средства автоматизации Объектно-ориентированный анализ и проектирование ANSYS в решении инженерных задач Стандартизация умного</p>

		<p> производства Моделирование технологических процессов с применением машинного обучения Программная инженерия Цифровые навыки и компетенции: обработка естественного языка Цифровые навыки и компетенции: язык Python Компьютерный статический конструкционный инженерный анализ Информационное моделирование инженерных объектов Системная инженерия Инженерная и компьютерная графика в строительстве Цифровизация и мессенджеры: язык и стиль общения Инженерная идея: цель – речь – презентация Data Mining Интеллектуальный анализ производственной информации Управление технологическими проектами Вероятностно-статистические методы принятия решений Право в проектной деятельности: Foresight Основы Российского и международного права Основы финансовой грамотности Экономика выбора и принятия решений Политико-правовая компетентность личности Правовой статус личности в современном мире Крауд-технологии в системе "зеленой" экономики Методы управления качеством Инженерный дизайн Программирование САМ Прототипирование Компьютерный инжиниринг CAE Компьютерное зрение в решении инженерных задач Инновационная промышленная архитектура Прототипирование промышленных объектов Обратный инжиниринг деталей и машин CAD, САМ, САЕ для систем </p>
--	--	---

			прототипирования Python для анализа данных: введение Системный анализ
		УК-2.3. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	Защита прав потребителей Управление личными инвестициями Экономика окружающей среды и устойчивое развитие Оценка рисков и возможностей Патентное сопровождение инновационной деятельности Основы системного анализа для принятия оптимального решения Качество и безопасность продовольственных и непродовольственных товаров Интеллектуальные средства автоматизации Объектно-ориентированный анализ и проектирование ANSYS в решении инженерных задач Стандартизация умного производства Моделирование технологических процессов с применением машинного обучения Программная инженерия Цифровые навыки и компетенции: обработка естественного языка Цифровые навыки и компетенции: язык Python Компьютерный статический конструкционный инженерный анализ Информационное моделирование инженерных объектов Системная инженерия Цифровизация и мессенджеры: язык и стиль общения Инженерная идея: цель – речь – презентация Data Mining Интеллектуальный анализ производственной информации Управление технологическими проектами Вероятностно-статистические методы принятия решений Право в проектной деятельности: Foresight Основы Российского и международного права Основы финансовой грамотности

			<p> Политико-правовая компетентность личности Правовой статус личности в современном мире Крауд-технологии в системе "зеленой" экономики Методы управления качеством Инженерный дизайн Программирование САМ Прототипирование Компьютерное зрение в решении инженерных задач Инновационная промышленная архитектура Прототипирование промышленных объектов САД, САМ, САЕ для систем прототипирования Python для анализа данных: введение Системный анализ </p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>УК-3.1. Формулирует основные концепции управления человеческими ресурсами в различных организационных структурах</p>	<p> Математика вещей Сити-фермерство Интеллектуальные средства автоматизации Объектно-ориентированный анализ и проектирование Программная инженерия Цифровые навыки и компетенции: язык Python Системная инженерия Agile-технологии управления промышленным предприятием Проект - основы реализации Вероятностно-статистические методы принятия решений Законы коммуникации в цифровой среде Профессиональная и деловая этика Управление персоналом и командами в кросс-культурной среде Ценность клиентского опыта Законы коммуникации: говорим о бизнес-идее Методы управления качеством </p>
		<p>УК-3.2. Применяет социально-психологические методы при построении эффективной системы управления персоналом</p>	<p> Технологии межличностного взаимодействия Математика вещей Сити-фермерство Программная инженерия Цифровые навыки и компетенции: язык Python Системная инженерия Agile-технологии управления </p>

			<p>промышленным предприятием Вероятностно-статистические методы принятия решений Законы коммуникации в цифровой среде Профессиональная и деловая этика Управление персоналом и командами в кросс-культурной среде Ценность клиентского опыта Законы коммуникации: говорим о бизнес-идее Методы управления качеством</p>
		<p>УК-3.3. Формулирует принципы и методы командообразования</p>	<p>Технологии межличностного взаимодействия Математика вещей Сити-фермерство Интеллектуальные средства автоматизации Объектно-ориентированный анализ и проектирование ANSYS в решении инженерных задач Программная инженерия Цифровые навыки и компетенции: язык Python Системная инженерия Agile-технологии управления промышленным предприятием Вероятностно-статистические методы принятия решений Законы коммуникации в цифровой среде Профессиональная и деловая этика Управление персоналом и командами в кросс-культурной среде Ценность клиентского опыта Законы коммуникации: говорим о бизнес-идее Методы управления качеством</p>
<p>Коммуникация</p>	<p>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>УК-4.1. Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами</p>	<p>Техники коммуникативного взаимодействия Русский язык и деловая коммуникация Технологии спичрайтинга современного лидера Язык технических документов Немецкий язык в деловой коммуникации (Deutsch in der geschäftskommunikation) Презентация бизнес-идеи для международного сообщества (Presenting a business idea to international community) Перевод деловой корреспонденции</p>

		<p>и документации с английского языка (translation of business correspondence and documentation from English language) Цифровые навыки и компетенции: обработка естественного языка Системная инженерия Цифровизация и мессенджеры: язык и стиль общения Инженерная идея: цель – речь – презентация Agile-технологии управления промышленным предприятием Коммуникативные практики в современных бизнес-сообществах Законы коммуникации в цифровой среде Техника эффективной коммуникации Ведение переговоров Основы ораторского искусства Ценность клиентского опыта Законы коммуникации: диалог лидера Законы коммуникации: говорим о бизнес-идее Искусство публичных выступлений на английском языке Эффективная презентация на английском языке Основы работы в цифровой среде и поиска информации</p>	<p>и документации с английского языка (translation of business correspondence and documentation from English language) Цифровые навыки и компетенции: обработка естественного языка Системная инженерия Цифровизация и мессенджеры: язык и стиль общения</p>
		<p>УК-4.2. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках</p>	<p>Техники коммуникативного взаимодействия Русский язык и деловая коммуникация Технологии спичрайтинга современного лидера Язык технических документов Немецкий язык в деловой коммуникации (Deutsch in der geschäftskommunikation) Презентация бизнес-идеи для международного сообщества (Presenting a business idea to international community) Перевод деловой корреспонденции и документации с английского языка (translation of business correspondence and documentation from English language) Цифровые навыки и компетенции: обработка естественного языка Системная инженерия Цифровизация и мессенджеры: язык и стиль общения</p>

			<p>Инженерная идея: цель – речь – презентация Agile-технологии управления промышленным предприятием Проект - основы реализации Коммуникативные практики в современных бизнес-сообществах Законы коммуникации в цифровой среде Техника эффективной коммуникации Ведение переговоров Основы ораторского искусства Ценность клиентского опыта Законы коммуникации: диалог лидера Законы коммуникации: говорим о бизнес-идее Искусство публичных выступлений на английском языке Эффективная презентация на английском языке</p>
		<p>УК-4.3. Применяет профессиональную лексику и базовую грамматику для обеспечения профессионального взаимодействия в устной и письменной формах</p>	<p>Техники коммуникативного взаимодействия Русский язык и деловая коммуникация Технологии спичрайтинга современного лидера Язык технических документов Презентация бизнес-идеи для международного сообщества (Presenting a business idea to international community) Перевод деловой корреспонденции и документации с английского языка (translation of business correspondence and documentation from English language) Системная инженерия Цифровизация и мессенджеры: язык и стиль общения Инженерная идея: цель – речь – презентация Agile-технологии управления промышленным предприятием Коммуникативные практики в современных бизнес-сообществах Законы коммуникации в цифровой среде Техника эффективной коммуникации Ведение переговоров Основы ораторского искусства Ценность клиентского опыта Законы коммуникации: диалог лидера</p>

			<p>Законы коммуникации: говорим о бизнес-идее</p> <p>Искусство публичных выступлений на английском языке</p> <p>Эффективная презентация на английском языке</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп	<p>Человек в искусстве: эстетическое в инженерной деятельности</p> <p>Законы коммуникации в цифровой среде</p> <p>Культурный код: «инженер читающий»</p> <p>Эколингвистические основы техносферной безопасности</p> <p>Язык и мышление: нейролингвистическое программирование</p> <p>Профессиональная и деловая этика</p> <p>Управление персоналом и командами в кросс-культурной среде</p> <p>Человек в науке: история технических изобретений</p> <p>Политико-правовая компетентность личности</p> <p>Правовой статус личности в современном мире</p>
		УК-5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения	<p>Человек в искусстве: эстетическое в инженерной деятельности</p> <p>Законы коммуникации в цифровой среде</p> <p>Культурный код: «инженер читающий»</p> <p>Эколингвистические основы техносферной безопасности</p> <p>Язык и мышление: нейролингвистическое программирование</p> <p>Профессиональная и деловая этика</p> <p>Управление персоналом и командами в кросс-культурной среде</p> <p>Человек в науке: история технических изобретений</p> <p>Политико-правовая компетентность личности</p> <p>Правовой статус личности в современном мире</p>
		УК-5.3. Не дискриминационно и конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их	<p>Человек в искусстве: эстетическое в инженерной деятельности</p> <p>Технологии межличностного взаимодействия</p> <p>Организационная психология и</p>

		социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	<p>профессиональная этика современного специалиста Законы коммуникации в цифровой среде Культурный код: «инженер читающий» Эколингвистические основы техносферной безопасности Язык и мышление: нейролингвистическое программирование Профессиональная и деловая этика Управление персоналом и командами в кросс-культурной среде Человек в науке: история технических изобретений Политико-правовая компетентность личности Правовой статус личности в современном мире</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе Здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.1. Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.	<p>Жизненная навигация Организационная психология и профессиональная этика современного специалиста Информационное моделирование инженерных объектов Системная инженерия Культурный код: «инженер читающий» Язык и мышление: нейролингвистическое программирование Стресс-менеджмент Тайм-менеджмент Человек в науке: история технических изобретений Здоровьесберегающие технологии Модель личного здоровьесберегающего поведения Личностное развитие</p>
		УК-6.2. Оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата	<p>Технологии межличностного взаимодействия Информационное моделирование инженерных объектов Системная инженерия Культурный код: «инженер читающий» Язык и мышление: нейролингвистическое программирование Стресс-менеджмент Тайм-менеджмент Человек в науке: история технических изобретений Здоровьесберегающие технологии Модель личного</p>

			здоровьесберегающего поведения Технологии межличностного взаимодействия Организационная психология и профессиональная этика современного специалиста Информационное моделирование инженерных объектов Системная инженерия Культурный код: «инженер читающий» Язык и мышление: нейролингвистическое программирование Стресс-менеджмент Тайм-менеджмент Человек в науке: история технических изобретений Здоровьесберегающие технологии Модель личного здоровьесберегающего поведения Основы работы в цифровой среде и поиска информации
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе Здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Понимает роль и значение физической культуры и спорта в жизни человека и общества.	Экология здоровья Физическая культура как часть общей культуры человека Здоровьесберегающие технологии Модель личного здоровьесберегающего поведения
		УК-7.2. Применяет на практике разнообразные средства физической культуры и спорта, туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки.	Экология здоровья Физическая культура как часть общей культуры человека Здоровьесберегающие технологии Модель личного здоровьесберегающего поведения
		УК-7.3. Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.	Экология здоровья Физическая культура как часть общей культуры человека Здоровьесберегающие технологии Модель личного здоровьесберегающего поведения
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные	УК-8.1. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.	Общий курс правил дорожного движения Правила дорожного движения Эколингвистические основы техносферной безопасности Право в проектной деятельности: Foresight Стресс-менеджмент

	условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов		Защитное вождение
		УК-8.2. Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, выявляет признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций.	Общий курс правил дорожного движения Правила дорожного движения Эколингвистические основы техносферной безопасности Право в проектной деятельности: Foresight Стресс-менеджмент Защитное вождение
		УК-8.3. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению.	Общий курс правил дорожного движения Правила дорожного движения Эколингвистические основы техносферной безопасности Право в проектной деятельности: Foresight Стресс-менеджмент Защитное вождение
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Формулирует понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру, особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах	
		УК-9.2. Планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.	
		УК-9.3. Взаимодействует в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.	
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10 способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Понимает основные законы и закономерности функционирования экономики, необходимые для решения профессиональных задач	Управление личными инвестициями Экономика окружающей среды и устойчивое развитие Сити-фермерство Учет и аудит производственных процессов на предприятии Data Mining Интеллектуальный анализ производственной информации Agile-технологии управления промышленным предприятием Вероятностно-статистические

			<p>методы принятия решений Основы финансовой грамотности Экономика выбора и принятия решений Крауд-технологии в системе "зеленой" экономики</p>
		<p>УК.-10.2. Применяет экономические знания при выполнении практических задач; принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>Управление личными инвестициями Экономика окружающей среды и устойчивое развитие Сити-фермерство Учет и аудит производственных процессов на предприятии Data Mining Интеллектуальный анализ производственной информации Agile-технологии управления промышленным предприятием Вероятностно-статистические методы принятия решений Основы финансовой грамотности Экономика выбора и принятия решений Крауд-технологии в системе "зеленой" экономики</p>
		<p>УК.-10.3. Использует основные положения и методы экономических наук при решении профессиональных задач</p>	<p>Управление личными инвестициями Экономика окружающей среды и устойчивое развитие Сити-фермерство Учет и аудит производственных процессов на предприятии Data Mining Интеллектуальный анализ производственной информации Agile-технологии управления промышленным предприятием Вероятностно-статистические методы принятия решений Основы финансовой грамотности Экономика выбора и принятия решений Крауд-технологии в системе "зеленой" экономики</p>
Гражданская позиция	УК-11 способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<p>УК-11.1. Понимает значение основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, причины возникновения, степень влияния на развитие общества</p>	<p>Учет и аудит производственных процессов на предприятии Политико-правовая компетентность личности Правовой статус личности в современном мире</p>
		<p>УК-11.2. Демонстрирует знание</p>	<p>Учет и аудит производственных процессов на предприятии</p>

		законодательства, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону	Политико-правовая компетентность личности Правовой статус личности в современном мире
		УК-11.3. Идентифицирует и оценивает коррупционные риски, проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	Учет и аудит производственных процессов на предприятии Политико-правовая компетентность личности Правовой статус личности в современном мире

3.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников (ОПК) и индикаторы их достижения (Таблица 3).

Таблица 3

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК ОПК
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1 Способен применять правовые основы геологического изучения недр и недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности и уметь их учитывать при поисках, разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых, а также строительстве	ОПК-1.1 Демонстрирует знание правовых основ геологического изучения недр и недропользования; знает требования к составу и содержанию проектной документации на проведение работ по геологического изучения недр	Безопасность жизнедеятельности Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности. Правовые основы недропользования.
		ОПК-1.2 Определяет и обеспечивает экологическую и промышленную безопасность ведения работ при поисках, разведке и эксплуатации месторождений, а также строительстве.	Безопасность жизнедеятельности Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности. Правовые основы недропользования.
		ОПК-1.3 Владеет навыками использования правовых основ геологического изучения недр и недропользования, законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, знаниями технических регламентов по безопасности в сфере профессиональной деятельности	Безопасность жизнедеятельности Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности. Правовые основы недропользования
	ОПК-2 Способен применять методы и способы	ОПК-2.1 Использует методологию и оптимизацию подходов к применению	Технико-экономическое обоснование проектов Технологическое

геолого-экономической оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых	различных методик геолого-экономической оценки месторождений полезных ископаемых	предпринимательство Геоморфология и четвертичная геология Региональная геология и геотектоника Кристаллография и минералогия Литология Месторождения полезных ископаемых
	ОПК-2.2 Анализирует, оценивает и прогнозирует экономические результаты при выборе методов геолого-экономической оценки месторождений полезных ископаемых	Технико-экономическое обоснование проектов Технологическое предпринимательство Геоморфология и четвертичная геология Региональная геология и геотектоника Кристаллография и минералогия Литология Месторождения полезных ископаемых
	ОПК-2.3 Владеет методами геолого-экономической оценки месторождений полезных ископаемых	Технологическое предпринимательство Геоморфология и четвертичная геология Региональная геология и геотектоника Кристаллография и минералогия Литология Месторождения полезных ископаемых
ОПК-3 Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	ОПК-3.1 Использует знания современных достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта в области фундаментальных и прикладных исследований по изучению минерально-сырьевой базы	Математика Начертательная геометрия и компьютерная графика Теория решения изобретательских задач Теоретическая механика Сопротивление материалов Основы гидрогеологии и инженерной геологии. Физика. Системы искусственного интеллекта Геологическая практика
	ОПК-3.2 Изучает и критически оценивает научную и научно-техническую информацию по тематике исследований научно-исследовательских работ, составляет разделы отчетов, обзоров и публикаций по научно-исследовательской работе в	Математика Теоретическая механика Системы искусственного интеллекта Геологическая практика

		составе коллективов и самостоятельно	
		ОПК-3.3 Владеет навыком анализа и обобщение результатов научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	Математика Теория решения изобретательских задач Метрология и стандартизация Теоретическая механика Сопротивление материалов Основы гидрогеологии и инженерной геологии. Физика. Системы искусственного интеллекта Геологическая практика
	ОПК-4 Способен применять методы обеспечения безопасности жизнедеятельности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по геологическому изучению недр, поискам, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, промышленно-гражданскому строительству	ОПК-4.1 Демонстрирует принципы организации безопасности труда на предприятии, определяет и оценивает опасные и вредные производственные факторы на рабочем месте; демонстрирует знания к требованиям экологичности работ; анализирует чрезвычайные ситуации в районе работ	Безопасность жизнедеятельности
		ОПК-4.2 Анализирует соответствие фактических условий нормативным значениям по технике безопасности на рабочем месте, владеет статистическими материалами об авариях, знаниями техники безопасности на рабочем месте, методами экспертных оценок в чрезвычайных ситуациях	Безопасность жизнедеятельности
Техническое проектирование	ОПК-5 Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при поисках, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	ОПК-5.1 Использует основные методы и приемы изучения геологических условий, объемы и методику проведения исследований.	Основы гидрогеологии и инженерной геологии Геоморфология и четвертичная геология Историческая геология Структурная геология Основы палеонтологии и общая стратиграфия Региональная геология и геотектоника Кристаллография и минералогия Литология Месторождения полезных ископаемых Геологическая практика
		ОПК-5.2 Применяет в своей профессиональной деятельности основные методы и приемы	Геоморфология и четвертичная геология Месторождения полезных

	изучения геологических условий, объемы и методику проведения исследований	<p>ископаемых</p> <p>Историческая геология</p> <p>Структурная геология</p> <p>Основы палеонтологии и общая стратиграфия</p> <p>Региональная геология и геотектоника</p> <p>Кристаллография и минералогия</p> <p>Литология</p> <p>Геологическая практика</p>
	ОПК-5.3 Владеет навыками анализа и применения полученных результатов в ходе изучения геологических условий района работ	<p>Основы гидрогеологии и инженерной геологии</p> <p>Геоморфология и четвертичная геология</p> <p>Историческая геология</p> <p>Структурная геология</p> <p>Основы палеонтологии и общая стратиграфия</p> <p>Региональная геология и геотектоника</p> <p>Кристаллография и минералогия</p> <p>Литология</p> <p>Месторождения полезных ископаемых</p> <p>Геологическая практика</p>
ОПК-6 Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения, в том числе моделировать горные и геологические объекты	ОПК-6.1 Использует компьютерные технологии при создании и практическом применении цифровых моделей.	<p>Начертательная геометрия и компьютерная графика</p> <p>Обработка и визуализация моделей в геологии</p> <p>Геологическая практика</p>
	ОПК-6.2 Применяет методические основы построения и практического использования цифровых моделей геологических объектов	<p>Начертательная геометрия и компьютерная графика</p> <p>Обработка и визуализация моделей в геологии</p> <p>Геологическая практика</p>
ОПК-7 Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и	ОПК-7.1 Выбирает виды полевых работ при геологических исследованиях, знает назначение каждого вида работ, оборудование, методику проведения и обработку результатов полевых работ.	<p>Месторождения полезных ископаемых</p>

разработке полезных ископаемых, гражданском строительстве, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	ОПК-7.2 Осуществляет техническое руководство полевыми работами при поисках, разведке и разработке полезных ископаемых, гражданском строительстве, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, правильно определяет методику проведения и обработку результатов полевых работ	Месторождения полезных ископаемых
ОПК-8 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации, используя навыки работы с компьютером как средством управления информацией	ОПК-8.1 Владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения и обработки информации при работе с компьютером.	Цифровая культура Обработка и визуализация моделей в геологии Системы искусственного интеллекта Программирование Геологическая практика
	ОПК-8.2 Анализирует и отбирает необходимую информацию, организует, преобразовывает, сохраняет и передает ее, используя навыки работы с компьютером как средством управления информацией	Цифровая культура Обработка и визуализация моделей в геологии Системы искусственного интеллекта Программирование Геологическая практика
	ОПК-8.3 Владеет навыками работы с компьютером как средством управления информацией	Цифровая культура Обработка и визуализация моделей в геологии Системы искусственного интеллекта Программирование Геологическая практика
ОПК-9 Способен ориентироваться на местности, определять пространственное положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	ОПК-9.1 Знает и использует приборы и оборудование, применяемое при производстве геолого-разведочных работ для привязки геологических объектов и горных выработок, современные методы аэрофотокосмосъемки	Основы геодезии и топографии Геологическая практика
	ОПК-9.2 Использует результаты топографо-геодезической информации и результаты дешифрирования	Основы геодезии и топографии Геологическая практика
	ОПК-9.3 Владеет основными методами наземных наблюдений и измерений	Основы геодезии и топографии Геологическая практика
ОПК-10 Способен планировать, проектировать, организовывать геологоразведочные и горные работы, вести учет и	ОПК-10.1 Владеет основными принципами проведения поисков и разведки, проектирования и планирования геологоразведочных и горных работ; использует нормативные документы и требования к	Экономика и организация геологоразведочных работ

	контроль выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства, оперативно устранять нарушения производственных процессов	проектно-сметной документации при составлении проектов работ, способы расчета стоимостей работ и трудозатрат	
		ОПК-10.2 Разрабатывает проектно-сметную документацию на проведение геологоразведочных и горных работ, производит технико-экономические расчеты по основным показателям производства	Экономика и организация геологоразведочных работ
	ОПК-11 Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ	ОПК-11.1 Знает требования стандартов, технических условий и документов промышленной безопасности при выполнении поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ	Проектная деятельность Метрология и стандартизация
		ОПК-11.2 Контролирует в составе творческих коллективов и самостоятельно соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности разрабатывать; согласовывает и утверждает технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ	Проектная деятельность Метрология и стандартизация
		ОПК-11.3 Владеет порядком разработки, согласования и утверждения документов, обеспечивающих качество и безопасность выполнения поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ	Проектная деятельность Метрология и стандартизация
Исследования	ОПК-12 Способен проводить самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специаль-	ОПК-12.1 Владеет современными информационными системами для поиска научной информации для изучения объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов	Системы искусственного интеллекта Литология

	ные средства и методы получения нового знания, участвовать в научных исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов	ОПК-12.2 Проводит самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания, участвует в научных исследованиях объектов профессиональной деятельности	Системы искусственного интеллекта Литология
	ОПК-13 Способен изучать и анализировать вещественный состав горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы	ОПК-13.1 Знает методы макро- и микроанализа горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых	Общей геология Геологическая практика
ОПК-13.2 Определяет и анализирует вещественный состав горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых		Общей геология Общая геохимия Геологическая практика	
ОПК-13.3 Использует методику изучения и анализа петрографического состава геологических объектов при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы		Общей геология Общая геохимия Геологическая практика	
ОПК-14 Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации процессов геологоразведочного производства в целом	ОПК-14.1 Владеет видами и методами маркетинговых исследований, знаниями экономических основ производства и финансовой деятельности геологоразведочного производства.	Экономика и организация геологоразведочных работ	
	ОПК-14.2 Использует элементы экономического анализа в своей профессиональной деятельности, анализирует и оценивает информацию в результате маркетинговых исследований	Экономика и организация геологоразведочных работ	
Интеграция науки и образования	ОПК-15 Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профес-	ОПК-15.1 Знает современные образовательные технологии, применяемые при разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности.	Проектная деятельность Системы искусственного интеллекта Экономика и организация геологоразведочных работ

	сиональной деятельности, используя профессиональные знания	ОПК-15.2 Использует современные специальные научные знания и результаты исследований для разработки и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности	Проектная деятельность Системы искусственного интеллекта Экономика и организация геологоразведочных работ
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-16 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-16.1 Знает принципы работы с информационными технологиями и использует их в своей профессиональной деятельности	Проектная деятельность Цифровая культура Программирование
		ОПК-16.2 Анализирует информацию и на основе анализа принимает управленческие решения	Цифровая культура Проектная деятельность Программирование
		ОПК-16.3 Реализует различные информационные технологии для повышения эффективности производства	Программирование Проектная деятельность

3.3. Самостоятельно определяемые профессиональные компетенции выпускников (ПКС) и индикаторы их достижения (Таблица 4.1).

Таблица 4.1

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПКС	Код и наименование индикатора достижения ПКС	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК ПКС	Основание (ПС, код трудовой функции и другое)
Выполнение комплекса гидрогеологических и инженерно-геологических исследований при изучении недр. Участие в организации, проведении и ликвидации полевых работ. Обеспечение	Месторождения подземных вод и объекты инженерно-геологических изысканий	ПКС-1. Способен производить полевые и лабораторные наблюдения и исследования, камеральную обработку полученных результатов	ПКС-1.1 Проводит полевые и лабораторные исследования и обрабатывает их результаты в ходе камеральных работ	Грунтоведение Инженерно-геологические изыскания Охрана подземных вод. Инженерно-геологические изыскания под линейные сооружения Экологическая гидрогеология. Гидрогеологическое обоснование систем поддержания пластового давления и полигонов утилизации. Комплексное использование водных ресурсов. Современные методы инженерно-	анализ опыта

<p>соблюдение методических рекомендаций, руководств, инструкций и требований по проведению гидрогеологических и инженерно-геологических работ.</p>				<p>геологических исследований Минеральные, термальные и промышленные воды. Геохимия подземных вод Технологии и методы гидрогеологических исследований Цифровой профиль объектов Технологии имитационного моделирования Инженерная экология Производственно-технологическая практика Преддипломная практика</p>	
				<p>ПКС-1.2 Использует современное техническое оборудование и приборы, методику проведения работ.</p>	

				имитационного моделирования Производственно-технологическая практика Преддипломная практика	
Участие в разработке плановой и проектно-сметной документации, а также в организации и ликвидации полевых работ. Обеспечение и контроль соблюдения правил учета и хранения материалов геологических исследований, законодательства в областях геологического изучения недр, недропользования, охраны недр и окружающей среды, правил охраны труда, противопожарной защиты на гидрогеологических работах. Руководство	Законодательство в области недропользования. Месторождения подземных вод и объекты инженерно-геологических изысканий	ПКС-2. Способен планировать и организовывать гидрогеологические и инженерно-геологические исследования	ПКС-2.1 Использует законы и нормативные документы для планирования и организации гидрогеологических и инженерно-геологических исследований.	Инженерно-геологические изыскания Поиски и разведка подземных вод. Инженерно-геологические изыскания под линейные сооружения Комплексное использование водных ресурсов. Минеральные, термальные и промышленные воды. Производственно-технологическая практика Преддипломная практика	анализ опыта
			ПКС-2.2 Сопровождает гидрогеологические и инженерно-геологические исследования соответствующими методическими рекомендациями.	Инженерно-геологические изыскания Поиски и разведка подземных вод. Инженерно-геологические изыскания под линейные сооружения Экологистика Инструменты системы «бережливого производства» Понятие системного подхода. Теория ограничений. Быстрореагирующее производство Гибкие подходы в управлении компанией Комплексное использование водных ресурсов. Минеральные, термальные и промышленные воды. Производственно-технологическая практика	

работой исполнителей, занятых на гидрогеологических и инженерно-геологических работах.				практика Преддипломная практика
			ПКС-2.3 Находит и использует фактические материалы для планирования и организации гидрогеологических и инженерно-геологических исследований.	Инженерно-геологические изыскания Поиски и разведка подземных вод. Инженерно-геологические изыскания под линейные сооружения Операционный менеджмент в производственных и сервисных компаниях Инструменты системы «бережливого производства» Понятие системного подхода. Теория ограничений. Быстрореагирующее производство Гибкие подходы в управлении компанией Комплексное использование водных ресурсов. Минеральные, термальные и промышленные воды. Производственно-технологическая практика Преддипломная практика
			ПКС-2.4 Владеет навыками по составлению программ и проектов производства гидрогеологических и инженерно-геологических исследований.	Инженерно-геологические изыскания Поиски и разведка подземных вод Инженерно-геологические изыскания под линейные сооружения Производственно-технологическая практика Преддипломная практика

Обработка, интерпретация и систематизация результатов полевых и лабораторных исследований	Компьютерные технологии для решения гидрогеологических и инженерно-геологических задач	ПКС-3. Способен моделировать гидрогеологические и инженерно-геологические процессы и явления	ПКС-3.1 Использует программные комплексы для построения гидрогеологических и инженерно-геологических разрезов и карт	Динамика подземных вод. Инженерно-геологические изыскания Инженерно-геологические изыскания под линейные сооружения Инженерная геодинамика Основы компьютерных технологий решения гидрогеологических и инженерно-геологических задач 2-D и 3-D моделирование в гидрогеологии и инженерной геологии Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве Производственно-технологическая практика Преддипломная практика	анализ опыта
			ПКС-3.2 Оценивает степень опасности процессов и прогнозирует их развитие	Инженерная геодинамика Инженерно-геологические изыскания Инженерно-геологические изыскания под линейные сооружения Производственно-технологическая практика Преддипломная практика	
			ПКС-3.3 Владеет навыками построения инженерно-геологической и гидрогеологической модели изучаемых объектов	Динамика подземных вод. Инженерно-геологические изыскания Инженерно-геологические изыскания под линейные сооружения Инженерная геодинамика Основы компьютерных	

				технологий решения гидрогеологических и инженерно-геологических задач 2-D и 3-D моделирование в гидрогеологии и инженерной геологии Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве Математика и Python для анализа данных Машинное обучение и вопросы искусственного интеллекта Нейронные сети Производственно-технологическая практика Преддипломная практика	
			ПКС-3.4 Владеет навыками качественного и количественного прогноза опасных геологических процессов и явлений	Инженерная геодинамика Инженерно-геологические изыскания Инженерно-геологические изыскания под линейные сооружения Математика и Python для анализа данных Производственно-технологическая практика Преддипломная практика	
Разработка программ комплексных гидрогеологических и инженерно-геологических исследований для объектов хозяйственной инфраструктуры	Месторождения подземных вод и объекты инженерно-геологических изысканий. Участки утилизации промышленных стоков	ПКС-4 Способен комплексировать информацию для составления программ гидрогеологических и инженерно-геологических исследований.	ПКС-4.1 Использует нормативные документы для составления программ гидрогеологических и инженерно-геологических исследований	Инженерно-геологические изыскания Поиски и разведка подземных вод. Инженерно-геологические изыскания под линейные сооружения Экологическая гидрогеология. Современные методы инженерно-геологических исследований Гидрогеологическое	анализ опыта

				<p>обоснование систем поддержания пластового давления и полигонов утилизации сточных вод.</p> <p>Технологии и методы гидрогеологических исследований</p> <p>Производственно-технологическая практика</p> <p>Преддипломная практика</p>
			<p>ПКС-4.2 Выстраивает последовательное применение различных видов работ для производства гидрогеологических и инженерно-геологических исследований</p>	<p>Инженерно-геологические изыскания</p> <p>Поиски и разведка подземных вод</p> <p>Инженерно-геологические изыскания под линейные сооружения</p> <p>Экологическая гидрогеология</p> <p>Современные методы инженерно-геологических исследований</p> <p>Технологии и методы гидрогеологических исследований</p> <p>Инженерная экология</p> <p>Производственно-технологическая практика</p> <p>Преддипломная практика</p>
			<p>ПКС-4.3 Выбирает рациональный в технико-экономическом отношении комплекс гидрогеологических и инженерно-геологических работ</p>	<p>Инженерно-геологические изыскания</p> <p>Поиски и разведка подземных вод.</p> <p>Инженерно-геологические изыскания под линейные сооружения</p> <p>Экологическая гидрогеология.</p> <p>Современные методы инженерно-геологических исследований</p> <p>Гидрогеологическое обоснование систем поддержания</p>

				пластового давления и полигонов утилизации сточных вод. Технологии и методы гидрогеологических исследований Инженерная экология Производственно-технологическая практика Преддипломная практика	
Выбор методов по комплексному изучению природных условий района	Месторождения подземных вод. Участки утилизации промышленных стоков. Объекты инженерно-геологических изысканий.	ПКС-5 Способен оценивать гидрогеологические и инженерно-геологические условия для различных видов хозяйственной деятельности	ПКС-5.1 Использует способы и приемы оценки гидрогеологических условий для водоснабжения и закачки промышленных стоков	Грунтоведение Водоснабжение и инженерные мелиорации. Региональная гидрогеология. Региональная инженерная геология Экологическая гидрогеология. Гидрогеологическое обоснование систем поддержания пластового давления и полигонов утилизации сточных вод. Общая гидрогеология Нефтегазовая гидрогеология Нефтегазопромысловая гидрогеология Инженерные сооружения Производственно-технологическая практика Преддипломная практика	анализ опыта
			ПКС-5.2 Выбирает и обосновывает источник водоснабжения или объект закачки для утилизации стоков	Водоснабжение и инженерные мелиорации. Региональная гидрогеология. Экологическая гидрогеология. Гидрогеологическое обоснование систем поддержания пластового давления и полигонов утилизации сточных вод. Общая гидрогеология Нефтегазовая	

				<p>гидрогеология Нефтегазопромысловая гидрогеология Утилизация и рециклинг отходов Производственно-технологическая практика Преддипломная практика</p>
			<p>ПКС-5.3 Дает оценку инженерно-геологических условий для различных видов сооружений</p>	<p>Грунтоведение Общая инженерная геология Инженерно-геологические изыскания Инженерно-геологические изыскания под линейные сооружения Инженерные сооружения Региональная инженерная геология Утилизация и рециклинг отходов Производственно-технологическая практика Преддипломная практика</p>
			<p>ПКС-5.4 Владеет методами обработки, анализа и систематизации полевой гидрогеологической и инженерно-геологической информации и лабораторных исследований</p>	<p>Грунтоведение Общая инженерная геология Инженерно-геологические изыскания Инженерно-геологические изыскания под линейные сооружения Водоснабжение и инженерные мелиорации. Региональная гидрогеология. Региональная инженерная геология Экологическая гидрогеология. Гидрогеологическое обоснование систем поддержания пластового давления и полигонов утилизации</p>

				<p>сточных вод. Общая гидрогеология Интерпретация данных геофизических исследований скважин Геофизические методы исследований в гидрогеологии и инженерной геологии Нефтегазовая гидрогеология Нефтегазопромысловая гидрогеология Инженерные сооружения Производственный экологический контроль Производственно-технологическая практика Преддипломная практика</p>	
<p>Комплексный анализ взаимодействия сооружения с природной средой. Выбор методов оценки гидрогеологических параметров при различных природных и техногенных условиях</p>	<p>Водоносные горизонты и комплексы. Участки развития негативных экзогенных процессов и слабых грунтов</p>	<p>ПКС-6 Способен проводить расчеты гидрогеологических и инженерно-геологических параметров и устойчивости сооружений в связи с развитием негативных экзогенных геологических процессов</p>	<p>ПКС-6.1 Выбирает и применяет стандартные методы расчетов гидрогеологических и инженерно-геологических параметров и показателей устойчивости сооружений в условиях активизации экзогенных процессов</p>	<p>Водоснабжение и инженерные мелиорации Динамика подземных вод Механика грунтов Инженерно-геологические изыскания Инженерно-геологические изыскания под линейные сооружения Инженерная геодинамика Инженерные сооружения Интерпретация данных геофизических исследований скважин Геофизические методы исследований в гидрогеологии и инженерной геологии Производственно-технологическая практика Преддипломная практика</p>	<p>анализ опыта</p>

			<p>ПКС-6.2 Проводит расчеты гидрогеологических и инженерно-геологических параметров, расчеты устойчивости сооружений, в том числе с помощью компьютерных программ</p>	<p>Водоснабжение и инженерные мелиорации Динамика подземных вод Механика грунтов Инженерно-геологические изыскания Инженерно-геологические изыскания под линейные сооружения Инженерная геодинамика Инженерные сооружения Интерпретация данных геофизических исследований скважин Геофизические методы исследований в гидрогеологии и инженерной геологии Производственно-технологическая практика Преддипломная практика</p>	
<p>Мониторинг геологической среды. Выбор и обоснование методов прогноза и его достоверности</p>	<p>Подземная гидросфера и геологическая среда</p>	<p>ПКС-7 Способен прогнозировать гидрогеологические и инженерно-геологические процессы и оценивать точность и достоверность прогнозов</p>	<p>ПКС-7.1 Владеет понятиями качественной и количественной оценки и прогноза изменений геологической среды на разных стадиях освоения</p>	<p>Механика грунтов Водоснабжение и инженерные мелиорации Инженерно-геологические изыскания Инженерно-геологические изыскания под линейные сооружения Инженерные сооружения Современные методы инженерно-геологических исследований Технологии и методы гидрогеологических исследований Производственно-технологическая практика</p>	<p>анализ опыта</p>
			<p>ПКС-7.2 Использует современные методы прогноза состояния</p>	<p>Механика грунтов Инженерные сооружения</p>	

			геологической среды	Инженерно-геологические изыскания Инженерно-геологические изыскания под линейные сооружения Современные методы инженерно-геологических исследований Технологии и методы гидрогеологических исследований Производственно-технологическая практика Преддипломная практика	
			ПКС-7.3 Использует данные стационарных режимных наблюдений для прогноза состояния геологической среды	Механика грунтов Инженерные сооружения Инженерно-геологические изыскания Инженерно-геологические изыскания под линейные сооружения Современные методы инженерно-геологических исследований Технологии и методы гидрогеологических исследований Производственный экологический контроль Производственно-технологическая практика Преддипломная практика	
Формирование расчетной модели грунтового основания или участка эксплуатации и подземных вод	Сфера взаимодействия инженерного сооружения с геологической средой	ПКС-8 Способен решать типовые задачи по взаимодействию инженерных сооружений с геологической средой	ПКС-8.1 Применяет стандартные решения для выбора грунтовых оснований инженерных сооружений и проектирования водозаборов подземных вод	Механика грунтов Инженерно-геологические изыскания Инженерно-геологические изыскания под линейные сооружения Производственно-технологическая практика Преддипломная практика	анализ опыта

				практика	
			ПКС-8.2 Владеет навыками расчетов параметров сферы взаимодействия инженерных сооружений, в том числе водозаборов, с геологической средой	Механика грунтов Инженерно-геологические изыскания Инженерно-геологические изыскания под линейные сооружения Производственно-технологическая практика Преддипломная практика	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО

4.1 Материально-техническое обеспечение реализации ОПОП ВО соответствует ФГОС ВО.

4.2 Кадровое обеспечение реализации ОПОП ВО соответствует ФГОС ВО.

4.3 Учебно-методическое обеспечение реализации ОПОП ВО соответствует ФГОС ВО и указывается в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, программе ГИА.

4.4 Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП ВО.

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе определяется в рамках системы внутренней оценки.

РАЗРАБОТАЛ:

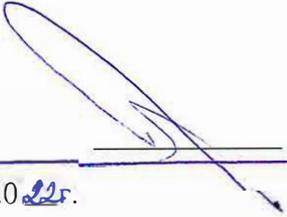
Заведующий кафедрой/

Руководитель образовательной программы  М.Д.Заватский

« 23 » 06 2022 г.

СОГЛАСОВАНО:

Директор ИГиН

 А.Л.Портнягин

« 23 » 06 2022 г.

Представитель профильного предприятия/

ассоциации работодателей

Директор ООО «СибНИИГР»

 Каменских Е.С.

« 23 » 06 2022 г.



ОПОП ВО рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета ИГиН

Протокол № 15 от «23» июня 2022 г.

Секретарь  Е.И. Мамчистова

Лист согласования

Внутренний документ "2022_21.05.02_ПРИЗ"

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
	Директор института		Портнягин Алексей Леонидович	Согласовано		
	Доцент, имеющий ученую степень кандидата наук и ученое звание доцент (высший уровень)		Заватский Михаил Дмитриевич	Согласовано		
	Заместитель директора по учебно-методической работе		Зонова Наталья Владимировна	Согласовано		
	Специалист 1 категории		Руммо Екатерина Леонидовна	Согласовано		