Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Янкелевич Светлана Сергеевна
Должность: Исполняющая обязанности ректора
Дата подписания: 08.08.2025 14:29:11
Уникальный программный ключ:
9788e32907b0[illegible]

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный университет геосистем и технологий»
(СГУГиТ)

Рассмотрено
на заседании Ученого совета
СГУГиТ
«25» марта 2025 г., протокол № 9

Утверждаю
И.о. ректора_____С.С. Янкелевич
«25» марта 2025 г.

# ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

Специализация

«Маркшейдерское дело»

УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СПЕЦИАЛИТЕТ

Форма обучения
(очная, заочная)

Новосибирск, 2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ..... 3
1.1 Цели основной образовательной программы ..... 3
1.2 Нормативные документы ..... 3
1.3 Перечень сокращений ..... 4
2 ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА ..... 6
3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА ..... 9
4 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА ..... 44
4.1 Условия реализации программы специалитета ..... 44
4.2 Общесистемные требования к реализации программы специалитета ..... 44
4.3 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы специалитета ..... 45
4.4 Требования к кадровым условиям реализации программы специалитета ..... 46
4.5 Требования к финансовым условиям реализации программы специалитета ..... 48
4.6 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета ..... 48
ПРИЛОЖЕНИЕ А. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ, СООТНЕСЕННЫХ С ФЕДЕРАЛЬНЫМ ГОСУДАРСТВЕННЫМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ СТАНДАРТОМ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО ..... 50
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. ПЕРЕЧЕНЬ ОБОБЩЕННЫХ ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ И ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ, ИМЕЮЩИХ ОТНОШЕНИЕ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММ СПЕЦИАЛИТЕТА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО (ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ) ..... 53
ПРИЛОЖЕНИЕ В. ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ) ..... 61
ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ ..... 85
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ ..... 86

# 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## 1.1 Цели основной образовательной программы

Целями основной образовательной программы (далее ООП) являются:

– в области обучения: формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций у выпускника, способствующих его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда, а также компетентностей в предметных областях, составляющих направление подготовки, в том числе знаний и умений в области гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественных наук;

– в области воспитания: развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Задачи ООП направлены на достижение целей в области обучения и воспитания и связаны с методическим обеспечением реализации ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело, специализация «Маркшейдерское дело».

## 1.2 Нормативные документы

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Порядок разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных

образовательных программ, утвержденный приказом Минобрнауки России от 28 мая 2014 года № 594;

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам специалитета, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 года № 301 (далее – Порядок организации образовательной деятельности);

– Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам специалитета, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;

– Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (Минобрнауки), Министерства просвещения Российской Федерации (Минпросвещения России) от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» (зарегистрировано Министерство юстиции РФ, рег. № 59778 от 11.09.2020 г.);

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 12.08.2020 г. № 987 (зарегистрирован Минюстом РФ от 26.08.2020 г., регистрационный № 59490) (далее – ФГОС ВО).

## 1.3 Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

з.е. – зачетная единица;

ООП – основная образовательная программа;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

Организация – организация, осуществляющая образовательную деятельность по программе специалитета по специальности 21.05.04 Горное дело;

ПК – профессиональные компетенции;

ПС – профессиональный стандарт;

СГУГиТ – Сибирский государственный университет геосистем и технологий;

УК – универсальные компетенции;

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

ФЗ – Федеральный закон.

## 2 ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА

### 2.1 Структура программы специалитета

Структура программы включает следующие блоки:

– Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

– Блок 2 «Практика»;

– Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Структура и объем программы специалитета

| Структура программы специалитета | | Объем программы специалитета и ее блоков в з.е. |
|---|---|---|
| Блок 1 | Дисциплины (модули) | не менее 260 |
| Блок 2 | Практика | не менее 50 |
| Блок 3 | Государственная итоговая аттестация | не менее 9 |
| Объем программы специалитета | | 330 |

2.2 Программа специалитета обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

2.3 Программа специалитета должна обеспечивать реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту:

– в объеме не менее 2 з.е. в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)»;

– в объеме не менее 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объем программы специалитета, в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения.

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном СГУГиТ. Для инвалидов и лиц с ограниченными

возможностями здоровья (ОВЗ) СГУГиТ устанавливает особый порядок освоения дисциплин по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

2.4 В Блок 2 «Практики» входят учебная и производственная практики (далее вместе – практики).

Типы учебной практики:

- ознакомительная практика;
- геодезическая практика;
- геологическая практика.

Типы производственной практики:

- производственно-технологическая практика;
- проектно-технологическая практика;
- научно-исследовательская работа.

Правовая основа, формы прохождения практик обучающимися, в том числе в форме практической подготовки, цели и задачи, порядок организации, содержание, права и обязанности участников, полномочия и ответственность регламентируются Порядком организации и проведения практической подготовки по основным образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет геосистем и технологий».

2.5 В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входят:

- подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
- выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) осуществляется в соответствии с «Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам специалитета,

программам специалитета и программам магистратуры», утвержденным приказом Минобрнауки России от от 29 июня 2015 г. № 636, ЛНА СГУГиТ.

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Программа государственной итоговой аттестации, включая программу государственного экзамена и (или) требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения, критерии оценки результатов сдачи государственных экзаменов и (или) защиты выпускных квалификационных работ устанавливаются СГУГиТ.

В программу ГИА включены оценочные средства для определения уровня сформированности профессиональных компетенций.

# 3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА

3.1 В результате освоения программы специалитета у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные программой специалитета 21.05.04 Горное дело.

Матрица поэтапного формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций у обучающихся находится в Приложении В.

3.2 Программа специалитета 21.05.04 Горное дело устанавливает следующие универсальные компетенции и индикаторы их достижения:

| Категория (группа) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции |
|---|---|---|
| Системное и критическое мышление | УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.1. Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации для решения поставленных профессиональных задач.<br>УК-1.2. Применяет системный подход на основе поиска, критического анализа и синтеза информации для решения научно-технических задач профессиональной области. |
| Разработка и реализация проектов | УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует задачи, которые необходимо решить для ее достижения, выбирает альтернативные варианты для достижения намеченных результатов.<br>УК-2.2. Определяет имеющиеся ресурсы, потребности и ограничения для решения профессиональных задач, оценивает продолжительность и стоимость проекта.<br>УК-2.3. Ориентируется в действующем законодательстве и правовых нормах, регулирующих профессиональную деятельность, использует нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности |
| Командная работа и лидерство | УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, | УК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели. |

| Категория (группа) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции |
|---|---|---|
| | вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | УК-3.2. Применяет основные приемы и нормы социального взаимодействия, методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.<br>УК-3.3. Устанавливает и поддерживает контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды |
| Коммуникация | УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК-4.1. Строит свои высказывания на русском и иностранном языках с учетом принципов, правил и закономерностей деловой устной и письменной коммуникации.<br>УК-4.2. Выбирает стиль общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства.<br>УК-4.3. Применяет на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках |
| Межкультурное взаимодействие | УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | УК-5.1. Понимает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.<br>УК-5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения.<br>УК-5.3. Конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение) | 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. Планирует, контролирует и управляет собственным временем с учетом личностных и временных ресурсов и понимания их пределов.<br>УК-6.2. Использует и обновляет в течение всей жизни социокультурные и профессиональные знания, умения и навыки на основе научно-обоснованных методик саморазвития, саморегуляции и самообразования |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том | УК-7. Способен поддерживать | УК-7.1. Поддерживает должный уровень физической подготовленности и соблюдает |

| Категория (группа) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции |
|---|---|---|
| числе здоровье сбережение) | должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | нормы здорового образа жизни на основе научно-практических основ физической культуры и профилактики вредных привычек.<br>УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности, здорового образа и стиля жизни.<br>УК-7.3. Применяет на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности |
| 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. Обеспечивает комфортные условия труда на рабочем месте на основе соблюдения требований, предъявляемых к безопасности условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.<br>УК-8.2. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предотвращает возникновение чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте |
| Инклюзивная компетентность | УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах | УК-9.1. Планирует и осуществляет свою деятельность на основе применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах.<br>УК-9.2. Взаимодействует в социальной и профессиональной сферах с лицами, имеющими различные психофизические особенности, психические и (или) физические недостатки, на основе применения базовых дефектологических знаний |
| Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность | УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | УК-10.1. Применяет методы экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей на основе принципов функционирования экономики и экономического развития.<br>УК-10.2. Использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным |

| Категория (группа) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции |
|---|---|---|
| | | бюджетом), контролирует собственные экономические финансовые риски |
| Гражданская позиция | УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению | УК-11.1. Планирует, организовывает и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции нетерпимого отношения к коррупционному поведению и предотвращения коррупции в социуме на основе действующих правовых норм.<br>УК-11.2. Обладает способностью выявления признаков коррупционного поведения и его пресечения, в целях борьбы с коррупцией в различных областях жизнедеятельности |

3.3 Программа специалитета 21.05.04 Горное дело устанавливает следующие общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

| Категория (группа) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции |
|---|---|---|
| Применение фундаментальных знаний | ОПК-1. Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов | ОПК-1.1. Применяет теоретические и правовые основы обеспечения промышленной безопасности.<br>ОПК-1.2. Применяет знания для идентификации опасных производственных объектов.<br>ОПК-1.3. Применяет законодательные основы недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений |
| Применение фундаментальных знаний | ОПК-2. Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов | ОПК-2.1. Использует навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых.<br>ОПК-2.2. Использует базовые знания о горно-геологических условиях для моделирования процессов при добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов |
| Применение | ОПК-3. Способен применять | ОПК-3.1. Применяет методы геолого- |

| Категория (группа) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции |
|---|---|---|
| фундаментальных знаний | методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов | промышленной оценки угольных месторождений.<br>ОПК-3.2. Использует базовые знания о методах геолого-промышленной оценки железорудных месторождений.<br>ОПК-3.3. Использует базовые знания о методах геолого-промышленной оценки месторождений общераспространенных полезных ископаемых. |
| Применение фундаментальных знаний | ОПК-4. Способен с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр | ОПК-4.1. Анализирует, интегрирует строение, химический и минеральный состав земной коры.<br>ОПК-4.2. Анализирует морфологические особенности и генетические типы месторождений.<br>ОПК-4.3. Применяет знания для рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр. |
| Применение фундаментальных знаний | ОПК-5. Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов | ОПК-5.1. Применяет методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород.<br>ОПК-5.2. Анализирует состояние массива в процессе добычи и переработки полезных ископаемых.<br>ОПК-5.3. Анализирует состояние массива при строительстве и эксплуатации подземных объектов |
| Применение фундаментальных знаний | ОПК-6. Способен применять методы анализа и знания закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов | ОПК-6.1. Применяет методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород.<br>ОПК-6.2. Анализирует состояние массива в процессе добычи и переработки полезных ископаемых.<br>ОПК-6.3. Анализирует состояние массива при строительстве и эксплуатации подземных объектов |
| Применение фундаментальных знаний | ОПК-7. Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений | ОПК-7.1. Применяет санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых. |

| Категория (группа) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции |
|---|---|---|
| | твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов | ОПК-7.2. Применяет санитарно-гигиенические нормативы и правила при строительстве и эксплуатации подземных объектов.<br>ОПК-7.3. Анализирует санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов |
| Техническое проектирование | ОПК-8 Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов | ОПК-8.1. Способен работать с программным обеспечением общего назначения.<br>ОПК-8.2. Способен работать с программным обеспечением специального назначения.<br>ОПК-8.3. Способен моделировать горные и геологические объекты в программном обеспечении общего и специального назначения |
| Техническое проектирование | ОПК-9. Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций | ОПК-9.1. Осуществляет руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых.<br>ОПК-9.2. Осуществляет техническое руководство при строительстве и эксплуатации подземных объектов.<br>ОПК-9.3. Руководит процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций |
| Техническое проектирование | ОПК-10. Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов | ОПК 10.1. Применяет принципы эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства подземных объектов.<br>ОПК 10.2. Применяет принципы эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, эксплуатации подземных объектов |
| Техническое проектирование | ОПК-11. Способен разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки | ОПК-11.1. Разрабатывает планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых |

| Категория (группа) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции |
|---|---|---|
| | производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов | полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.<br>ОПК-11.2. Реализовывает планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов |
| Техническое проектирование | ОПК-12. Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты | ОПК-12.1. Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов.<br>ОПК-12.2. Способен осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты |
| Техническое проектирование | ОПК-13. Способен оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства | ОПК-13.1. Способен оперативно устранять нарушения производственных процессов.<br>ОПК-13.2. Способен проводить первичный учет выполняемых работ.<br>ОПК-13.3. Способен анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства |
| Техническое проектирование | ОПК-14. Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов | ОПК-14.1. Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых.<br>ОПК-14.2. Способен разрабатывать проектные инновационные решения по строительству и эксплуатации подземных объектов |
| Техническое проектирование | ОПК-15. Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать | ОПК-15.1. Способен контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, |

| Категория (группа) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции |
|---|---|---|
| | и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горностроительных и взрывных работ | горностроительных и взрывных работ.<br>ОПК-15.2. Способен разрабатывать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горностроительных и взрывных работ.<br>ОПК-15.3. Способен утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горностроительных и взрывных работ |
| Техническое проектирование | ОПК-16. Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов | ОПК-16.1. Способен применять навыки по разработке систем обеспечения экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительстве подземных объектов.<br>ОПК-16.2. Способен применять навыки по разработке систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых эксплуатации подземных объектов |
| Техническое проектирование | ОПК-17. Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов | ОПК-17.1. Способен применять методы по обеспечению промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых при строительстве подземных объектов.<br>ОПК-17.2. Способен применять методы по обеспечению промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых при эксплуатации подземных объектов |
| Исследование | ОПК-18. Способен участвовать в исследованиях | ОПК-18.1. Способен участвовать в исследованиях объектов |

| Категория (группа) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции |
|---|---|---|
| | объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов | профессиональной деятельности.<br>ОПК-18.2. Способен участвовать в исследованиях структурных элементов объектов профессиональной деятельности |
| Исследование | ОПК-19. Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом | ОПК-19.1. Способен выполнять маркетинговые исследования для реализации технологических процессов и производства в целом<br>ОПК-19.2. Способен проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом |
| Интеграция науки и образования | ОПК-20. Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания | ОПК-20.1. Способен участвовать в разработке образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания.<br>ОПК-20.2. Способен участвовать в реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания |
| Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности | ОПК-21. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их при решении задач профессиональной деятельности | ОПК-21.1. Способен выполнять обработку геопространственных данных с применением современных информационных технологий.<br>ОПК-21.2. Способен применять современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности. |

## 3.4 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| Задача профессиональной деятельности | Области профессиональной деятельности и (или) сфера(ы) профессиональной деятельности | Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции | Основание (ПС, анализ опыта) |
|---|---|---|---|---|
| **Тип задач профессиональной деятельности:** проектно-изыскательский | | | | |
| Составление, обновление и оформление (дизайн) аналоговой и цифровой картографической продукции с использованием компьютерных технологий, в том числе ГИС-технологий | Инженерно-геодезические изыскания | ПК-1 Способен к маркшейдерско-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами, в том числе, владением методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции маркшейдерских, нивелирных, гравиметрических сетей, а также координатных построений сетей специального назначения | ПК-1.1. Использует технологии маркшейдерско-геодезического обеспечения изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами.<br>ПК-1.2. Владеет методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции маркшейдерских, нивелирных сетей.<br>ПК-1.3. Использует методы гравиметрических измерений для построения гравиметрических сетей, а также сетей специального назначения | 10.002 Профессиональный стандарт «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2018 г. № 841н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 января 2019 г., регистрационный № 53468)<br>10.003 Профессиональный стандарт «Специалист в области инженерно-технического проектирования для |

| Задача профессиональной деятельности | Области профессиональной деятельности и (или) сфера(ы) профессиональной деятельности | Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции | Основание (ПС, анализ опыта) |
|---|---|---|---|---|
| | | | | градостроительной деятельности», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 декабря 2015 г. № 1167н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 января 2016 г., регистрационный №40838), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2016 г. № 592н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 ноября 2016 г., регистрационный № 44446) |

| Задача профессиональной деятельности | Области профессиональной деятельности и (или) сфера(ы) профессиональной деятельности | Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции | Основание (ПС, анализ опыта) |
|---|---|---|---|---|
| Выполнение маркшейдерско-геодезических измерений для получения геопространственных данных | Инженерно-геодезические изыскания. Инженерно-техническое проектирование для градостроительной деятельности. | ПК-2 Готов выполнять специализированные маркшейдерско-геодезические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи) | ПК-2.1. Владеет методами выполнения специализированных маркшейдерско-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов.<br>ПК-2.2. Выполняет специальные маркшейдерско-геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли.<br>ПК-2.3. Выполняет специальные маркшейдерско-геодезические измерения для объектов континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи | 10.002 Профессиональный стандарт «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2018 г. № 841н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 января 2019 г., регистрационный № 53468)<br>10.003 Профессиональный стандарт «Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности», утвержденный приказом |

| Задача профессиональной деятельности | Области профессиональной деятельности и (или) сфера(ы) профессиональной деятельности | Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции | Основание (ПС, анализ опыта) |
|---|---|---|---|---|
| | | | | Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 декабря 2015 г. № 1167н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 января 2016 г., регистрационный №40838), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2016 г. № 592н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 ноября 2016 г., регистрационный № 44446) |
| Сбор и анализ информации для определения параметров и | Проектирование подземных инженерных коммуникаций с | ПК-3 Способен выполнять оценку параметров технических и | ПК-3.1. Выполняет оценку параметров технических и технологических решений при строительстве комплексов подземных и открытых горных выработок в | 10.003 Профессиональный стандарт «Специалист в области инженерно- |

| Задача профессиональной деятельности | Области профессиональной деятельности и (или) сфера(ы) профессиональной деятельности | Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции | Основание (ПС, анализ опыта) |
|---|---|---|---|---|
| технологических решений для строительства выработок в различных горно-геологических условиях | применением бестраншейных технологий | технологических решений при строительстве комплексов подземных и открытых горных выработок в различных горно-геологических условиях; выбирать технологические схемы проведения и строительства подземных коллекторов, тоннелей и выработок специального назначения | различных горно-геологических условиях.<br>ПК-3.2. Выбирает технологические схемы проведения и строительства подземных коллекторов и тоннелей.<br>ПК-3.3. Выбирает технологические схемы проведения и строительства выработок специального назначения | технического проектирования для градостроительной деятельности», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 декабря 2015 г. № 1167н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 января 2016 г., регистрационный №40838), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2016 г. № 592н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 ноября 2016 г., |

| Задача профессиональной деятельности | Области профессиональной деятельности и (или) сфера(ы) профессиональной деятельности | Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции | Основание (ПС, анализ опыта) |
|---|---|---|---|---|
| | | | | регистрационный № 44446)<br>16.127 Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. № 273н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 апреля 2017 г., регистрационный № 46221)<br>40.178 Профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования |

| Задача профессиональной деятельности | Области профессиональной деятельности и (или) сфера(ы) профессиональной деятельности | Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции | Основание (ПС, анализ опыта) |
|---|---|---|---|---|
| | | | | автоматизированных систем управления технологическими процессами», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. № 272н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 апреля 2017 г., регистрационный № 46243) |
| **Тип задач профессиональной деятельности:** научно-исследовательский | | | | |
| Исследование алгоритмов, моделей и методов геопространственного анализа | Инженерно-геодезические изыскания. Инженерно-техническое проектирование для градостроительной деятельности. | ПК-4 Готов участвовать в научных исследованиях, проводимых на горных предприятиях и умеет использовать научно-техническую информацию в области горного дела | ПК-4.1. Имеет представление о теоретических концепциях в области геодезии, маркшейдерии и горного дела, приемах и способах использования геопространственных данных в различных сферах научной и практической деятельности. ПК-4.2. Применяет методы исследования в профессиональной научной и практической деятельности для изучения динамики явлений, выполнения прогнозирование изменения ситуации по | 16.127 Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий», утвержденный приказом |

| Задача профессиональной деятельности | Области профессиональной деятельности и (или) сфера(ы) профессиональной деятельности | Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции | Основание (ПС, анализ опыта) |
|---|---|---|---|---|
| | | | геопространственным данным.<br>ПК-4.3. Осуществляет выбор и использует критерии оценки точности и надежности и эффективности получаемых результатов в процессе использования геопространственных данных | Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. № 273н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 апреля 2017 г., регистрационный № 46221)<br>40.178 Профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. № 272н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 апреля |

| Задача профессиональной деятельности | Области профессиональной деятельности и (или) сфера(ы) профессиональной деятельности | Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции | Основание (ПС, анализ опыта) |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 2017 г., регистрационный № 46243) |
| **Тип задач профессиональной деятельности**: производственно-технологический | | | | |
| Моделирование процессов и явлений на основе геопространственной информации | Проектирование оснований, фундаментов, земляных и противооползневых сооружений, подземной части объектов капитального строительства | ПК-5 Способен разрабатывать модели процессов, явлений, оценивать достоверность построенных моделей с использованием современных средств анализа информации | ПК-5.1. Применяет знания по разработке моделей процессов, явлений построенных моделей с использованием современных средств анализа информации.<br>ПК-5.2. Применяет знания по оцениванию достоверности построенных моделей с использованием современных средств анализа информации | 10.003 Профессиональный стандарт «Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 декабря 2015 г. № 1167н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 января 2016 г., регистрационный №40838), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и |

| Задача профессиональной деятельности | Области профессиональной деятельности и (или) сфера(ы) профессиональной деятельности | Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции | Основание (ПС, анализ опыта) |
|---|---|---|---|---|
| | | | | социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2016 г. № 592н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 ноября 2016 г., регистрационный № 44446) 16.131 Профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования оснований, фундаментов, земляных и противооползневых сооружений, подземной части объектов капитального строительства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 апреля 2017 г. N |

| Задача профессиональной деятельности | Области профессиональной деятельности и (или) сфера(ы) профессиональной деятельности | Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции | Основание (ПС, анализ опыта) |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 355н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 мая 2017 г. N 46590)<br>16.127 Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. № 273н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 апреля 2017 г., регистрационный № 46221)<br>16.131 Профессиональный |

| Задача профессиональной деятельности | Области профессиональной деятельности и (или) сфера(ы) профессиональной деятельности | Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции | Основание (ПС, анализ опыта) |
|---|---|---|---|---|
| | | | | стандарт «Специалист в области проектирования оснований, фундаментов, земляных и противооползневых сооружений, подземной части объектов капитального строительства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 апреля 2017 г. N 355н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 мая 2017 г. N 46590) |
| Проектирование и совершенствование развития горных работ | Проектирование оснований, фундаментов, земляных и противооползневых сооружений, подземной части | ПК-6 Способен осуществлять разработку проектов и программ развития горных работ; разрабатывать и реализовывать | ПК-6.1. Применяет знания при разработке проектов и программ развития горных работ.<br>ПК-6.2. Применяет знания при разработке и реализации мероприятий по совершенствованию и повышению технического уровня горного | 10.002 Профессиональный стандарт «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий», утвержденный |

| Задача профессиональной деятельности | Области профессиональной деятельности и (или) сфера(ы) профессиональной деятельности | Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции | Основание (ПС, анализ опыта) |
|---|---|---|---|---|
| | объектов капитального строительства. Проектирование подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий. Стратегическое и тактическое планирование и организация производства. | мероприятия по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства, обеспечению конкурентоспособности организации в современных экономических условиях | производства. в современных экономических условиях. ПК-6.3. Применяет знания по обеспечению конкурентоспособности организации в современных экономических условиях | приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2018 г. № 841н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 января 2019 г., регистрационный № 53468) 10.003 Профессиональный стандарт «Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 декабря 2015 г. № 1167н (зарегистрирован Министерством |

| Задача профессиональной деятельности | Области профессиональной деятельности и (или) сфера(ы) профессиональной деятельности | Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции | Основание (ПС, анализ опыта) |
|---|---|---|---|---|
| | | | | юстиции Российской Федерации 28 января 2016 г., регистрационный №40838), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2016 г. № 592н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 ноября 2016 г., регистрационный № 44446)<br>16.131 Профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования оснований, фундаментов, земляных и противооползневых сооружений, подземной части |

| Задача профессиональной деятельности | Области профессиональной деятельности и (или) сфера(ы) профессиональной деятельности | Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции | Основание (ПС, анализ опыта) |
|---|---|---|---|---|
| | | | | объектов капитального строительства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 апреля 2017 г. N 355н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 мая 2017 г. N 46590)<br>16.127 Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. № 273н (зарегистрирован |

| Задача профессиональной деятельности | Области профессиональной деятельности и (или) сфера(ы) профессиональной деятельности | Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции | Основание (ПС, анализ опыта) |
|---|---|---|---|---|
| | | | | Министерством юстиции Российской Федерации 3 апреля 2017 г., регистрационный № 46221)<br>40.033 Профессиональный стандарт «Специалист по стратегическому и тактическому планированию и организации производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2014 г. № 609н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 сентября 2014 г., регистрационный № 34197), с изменением, внесенным приказом Ми-нистерства труда и |

| Задача профессиональной деятельности | Области профессиональной деятельности и (или) сфера(ы) профессиональной деятельности | Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции | Основание (ПС, анализ опыта) |
|---|---|---|---|---|
| | | | | социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)<br>40.178 Профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. № 272н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 апреля |

| Задача профессиональной деятельности | Области профессиональной деятельности и (или) сфера(ы) профессиональной деятельности | Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции | Основание (ПС, анализ опыта) |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 2017 г., регистрационный № 46243) |
| Моделирование и анализ технических объектов и технологических процессов с использованием средств автоматизированного проектирования | Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами | ПК-7 Владением компьютерных и информационных технологий в инженерной деятельности; навыков моделирования и анализа технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования | ПК-7.1. Применяет знания компьютерных и информационных технологий в инженерной деятельности.<br>ПК-7.2. Применяет навыки моделирования технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования.<br>ПК-7.3. Применяет навыки анализа технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования | 10.002 Профессиональный стандарт «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2018 г. № 841н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 января 2019 г., регистрационный № 53468)<br>10.003 Профессиональный стандарт «Специалист в области инженерно-технического проектирования для |

| Задача профессиональной деятельности | Области профессиональной деятельности и (или) сфера(ы) профессиональной деятельности | Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции | Основание (ПС, анализ опыта) |
|---|---|---|---|---|
| | | | | градостроительной деятельности», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 декабря 2015 г. № 1167н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 января 2016 г., регистрационный №40838), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2016 г. № 592н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 ноября 2016 г., регистрационный № 44446) |

| Задача профессиональной деятельности | Области профессиональной деятельности и (или) сфера(ы) профессиональной деятельности | Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции | Основание (ПС, анализ опыта) |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 16.131 Профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования оснований, фундаментов, земляных и противооползневых сооружений, подземной части объектов капитального строительства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 апреля 2017 г. N 355н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 мая 2017 г. N 46590)<br>16.127 Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию подземных инженерных |

| Задача профессиональной деятельности | Области профессиональной деятельности и (или) сфера(ы) профессиональной деятельности | Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции | Основание (ПС, анализ опыта) |
|---|---|---|---|---|
| | | | | коммуникаций с применением бестраншейных технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. № 273н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 апреля 2017 г., регистрационный № 46221)<br>40.178 Профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты |

| Задача профессиональной деятельности | Области профессиональной деятельности и (или) сфера(ы) профессиональной деятельности | Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции | Основание (ПС, анализ опыта) |
|---|---|---|---|---|
| | | | | Российской Федерации от 13 марта 2017 г. № 272н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 апреля 2017 г., регистрационный № 46243) |

## 3.5 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО по направлению подготовки, приведен в Приложении А. Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ высшего образования – программы специалитета по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело, представлен в Приложении Б.

## 3.6 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

| Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда России) | Типы задач профессиональной деятельности | Задачи профессиональной деятельности | Объекты профессиональной деятельности (или области знания) |
|---|---|---|---|
| 10.002 Инженерно-геодезические изыскания, 10.003 Деятельность в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности, 16.127 Проектирование подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий, 16.131 Изыскательская и проектная деятельность в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения, 40.033 Стратегическое и тактическое планирование и организация | проектно-изыскательская | Составление, обновление и оформление (дизайн) аналоговой и цифровой картографической продукции с использованием компьютерных технологий, в том числе ГИС-технологий | Инженерно-топографические планы и модели местности |
| | проектно-изыскательская | Выполнение маркшейдерско-геодезических измерений для получения геопространственных данных | Маркшейдерско-геодезические сети различного назначения |
| | проектно-изыскательская | Сбор и анализ информации для определения параметров и технологических решений для | База данных геопространственной информации |

| Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда России) | Типы задач профессиональной деятельности | Задачи профессиональной деятельности | Объекты профессиональной деятельности (или области знания) |
|---|---|---|---|
| производства, 40.178 Подготовка проекта автоматизированных систем управления технологическими процессами | | строительства выработок в различных горно-геологических условиях | |
| | научно-исследовательская | Исследование алгоритмов, моделей и методов геопространственного анализа | Алгоритмы, программы и методики решений маркшейдерско-геодезических задач |
| | производственно-технологическая | Моделирование процессов и явлений на основе геопространственной информации | Программы для обработки маркшейдерско-геодезических измерений |
| | производственно-технологическая | Проектирование и совершенствование развития горных работ | Проектно-техническая документация в горном деле<br>Проект производства горных работ |
| | производственно-технологическая | Моделирование и анализ технических объектов и технологических процессов с использованием средств автоматизированного проектирования | Проектно-техническая документация в горном деле<br>Системы автоматизированного проектирования в горном деле |

## 3.7 Реализация практической подготовки

Образовательная деятельность, в том числе в форме практической подготовки организована в соответствии с «Положением о практической подготовке обучающихся в ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет геосистем и технологий» при реализации следующих учебных дисциплин / практик:

- геодезия в горном деле;
- геодезическое обеспечение маркшейдерских работ;

– маркшейдерская горно-графическая документация;
– основы горного дела;
– открытая геотехнология;
– подземная геотехнология;
– горные машины и оборудование;
– строительная геотехнология;
– технология и безопасность взрывных работ;
– современные методы получения геопространственных данных;
– аэрология горных предприятий;
– безопасность ведения горных работ и горно-спасательное дело;
– цифровые платформы в горном деле;
– обогащение полезных ископаемых;
– маркшейдерия;
– маркшейдерское обеспечение при обустройстве и эксплуатации нефтепромыслов;
– маркшейдерско-геодезические приборы;
– маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений;
– проектирование открытых горных работ;
– проектирование подземных горных работ;
– разработка проекта маркшейдерских работ;
– системы автоматизированного проектирования в маркшейдерии;
– учебная практика: геодезическая практика;
– учебная практика: геологическая практика;
– учебная практика: практика по маркшейдерскому делу;
– учебная практика: практика по горному делу;
– производственная практика: технологическая практика;
– производственная практика: преддипломная практика.

## 3.8 Организация воспитания обучающихся

Воспитание обучающихся осуществляется на основе рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы ФГБОУ ВО «Сибирского государственного университета геосистем и технологий».

Основные направления воспитательной работы осуществляются при реализации следующих дисциплин: история, философия, правоведение, психология, экология, безопасность жизнедеятельности, культура русской деловой и научной речи, физическая культура и спорт.

# 4 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА

## 4.1 Условия реализации программы специалитета

Условия реализации программы специалитета включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы специалитета, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета.

## 4.2 Общесистемные требования к реализации программы специалитета

4.2.1 СГУГиТ располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы специалитета по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

4.2.2 Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде СГУГиТ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории СГУГиТ, так и вне университета. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда СГУГиТ обеспечивает:

– доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, в том числе в форме практической подготовки, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, в том числе в форме практической

подготовки;

– формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы специалитета с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда СГУГиТ дополнительно обеспечивает:

– фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы специалитета;

– проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

– взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

4.2.3 При реализации программы специалитета в сетевой форме требования к реализации программы специалитета должны обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации программы специалитета в сетевой форме.

## 4.3 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы специалитета

4.3.1 Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета, оснащенные

оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГУГиТ.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

4.3.2 СГУГиТ обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

4.3.3 При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, в том числе в форме практической подготовки, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину, проходящих соответствующую практику, в том числе в форме практической подготовки.

4.3.4 Обучающиеся обеспечены доступом (удаленным доступом), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

4.3.5 Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

## 4.4 Требования к кадровым условиям реализации программы специалитета

4.4.1 Реализация программы специалитета обеспечивается педагогическими работниками СГУГиТ, а также лицами, привлекаемыми СГУГиТ к реализации программы специалитета на иных условиях.

4.4.2 Квалификация педагогических работников СГУГиТ отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

4.4.3 Не менее 70 процентов численности педагогических работников СГУГиТ, участвующих в реализации программы специалитета, и лиц, привлекаемых СГУГиТ к реализации программы специалитета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины.

4.4.4 Не менее 5 процентов численности педагогических работников СГУГиТ, участвующих в реализации программы специалитета, и лиц, привлекаемых СГУГиТ к реализации программы специалитета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

4.4.5 Не менее 60 процентов численности педагогических работников СГУГиТ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности СГУГиТ на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

## 4.5 Требования к финансовым условиям реализации программы специалитета

4.5.1 Финансовое обеспечение реализации программы специалитета осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ специалитета и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

## 4.6 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета

4.6.1 Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой СГУГиТ принимает участие на добровольной основе.

4.6.2 В целях совершенствования программы специалитета СГУГиТ при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников СГУГиТ.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе специалитета обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик, в том числе в форме практической подготовки.

4.6.3 Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе специалитета в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется

с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе специалитета требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП.

4.6.4 Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ, СООТНЕСЕННЫХ С ФЕДЕРАЛЬНЫМ ГОСУДАРСТВЕННЫМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ СТАНДАРТОМ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

| № п/п | Код профессионального стандарта | Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта |
|---|---|---|
| 10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн | | |
| 1. | 10.002 | Профессиональный стандарт «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2018 г. № 841н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 января 2019 г., регистрационный № 53468) |
| 2. | 10.003 | Профессиональный стандарт «Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 декабря 2015 г. № 1167н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 января 2016 г., регистрационный №40838), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2016 г. № 592н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 ноября 2016 г., регистрационный № 44446) |
| 3. | 10.004 | Профессиональный стандарт «Специалист в области оценки качества и экспертизы для градостроительной деятельности», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 мая 2016 г. № 264н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 июня 2016 г., регистрационный № 42581) |
| 4. | 10.006 | Профессиональный стандарт «Градостроитель», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 марта 2016 г. № И Он (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 апреля 2016 г., регистрационный № 41647) |
| 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство | | |
| 5. | 16.038 | Профессиональный стандарт «Руководитель строительной организации», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26 декабря 2014 г. № 1182н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 января 2015 г., регистрационный № 35739), с изменениями, внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2015 г. № 793н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской |

| | | |
|---|---|---|
| | | Федерации 3 декабря 2015 г., регистрационный № 39947) и от 23 декабря 2016 г. № 830н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 января 2017 г., регистрационный № 45296) |
| 6. | 16.066 | Профессиональный стандарт «Инженер-проектировщик насосных станций систем водоснабжения и водоотведения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. № 1085н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 января 2016 г., регистрационный № 40754) |
| 7. | 16.067 | Профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования сооружений очистки сточных вод», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 сентября 2019 г. № 6 Юн (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 октября 2019 г., регистрационный № 56138) |
| 8. | 16.112 | Профессиональный стандарт «Специалист в области энергоменеджмента в строительной сфере», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 1 марта 2017 г. № 216н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2017 г., регистрационный № 46068) |
| 9. | 16.127 | Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. № 273н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 апреля 2017 г., регистрационный № 46221) |
| 10. | 16.131 | Профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования оснований, фундаментов, земляных и противооползневых сооружений, подземной части объектов капитального строительства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 апреля 2017 г. № 355н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 мая 2017 г., регистрационный № 46590) |
| 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности | | |
| 11. | 40.033 | Профессиональный стандарт «Специалист по стратегическому и тактическому планированию и организации производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2014 г. № 609н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 сентября 2014 г., регистрационный № 34197), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230) |
| 12. | 40.178 | Профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами», утвержденный приказом Министерства труда и |

| | | |
|---|---|---|
| | | социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. № 272н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 апреля 2017 г., регистрационный № 46243) |
| 13. | 40.180 | Профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования систем электропривода», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 апреля 2017 г. № 354н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 5 мая 2017 г., регистрационный № 46626) |

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

ПЕРЕЧЕНЬ ОБОБЩЕННЫХ ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ И ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ, ИМЕЮЩИХ ОТНОШЕНИЕ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММ СПЕЦИАЛИТЕТА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

| Код и наименование профессионального стандарта | Обобщенные трудовые функции | | | Трудовые функции | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | код | наименование | уровень квалификации | наименование | код | уровень (подуровень) квалификации |
| 10.002 Профессиональный стандарт «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2018 г. № 841н (зарегистрирован Министерством юстиции | A | Выполнение инженерно-геодезических работ | 5 | Определение плановых координат точек местности наземными методами | A/01.5 | 5 |
| | | | | Определение высот точек местности методами геометрического и тригонометрического нивелирования | A/02.5 | |
| | | | | Спутниковые определения координат и высот точек местности | A/03.5 | |
| | | | | Выполнение топографической съемки местности и съемки подземных коммуникаций и сооружений | A/05.5 | |
| | | | | Выполнение камеральной обработки материалов инженерно-геодезических и инженерно-гидрографических работ, создание продуктов информационных систем обеспечения градостроительной деятельности | A/06.5 | |
| | B | Управление инженерно-геодезическими работами | 6 | Планирование отдельных видов инженерно-геодезических работ | B/01.6 | 6 |
| | | | | Подготовка разделов технического отчета о выполненных инженерно-геодезических работах | B/03.6 | 6 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Российской Федерации 21 января 2019 г., регистрационный № 53468) | | | | | | |
| 10.003 Профессиональный стандарт «Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 декабря 2015 г. № 1167н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 | A | Проведение прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности | 6 | Проведение прикладных документальных исследований в отношении объекта градостроительной деятельности для использования в процессе инженерно-технического проектирования | A/01.6 | 6 |
| | | | | Проведение работ по обследованию и мониторингу объекта градостроительной деятельности (при необходимости, во взаимодействии с окружением) | A/02.6 | 6 |
| | | | | Проведение лабораторных испытаний, специальных прикладных исследований по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительной деятельности | A/03.6 | 6 |
| | | | | Камеральная обработка и формализация результатов прикладных исследований, обследований, испытаний в виде отчетов и проектной продукции | A/04.6 | 6 |
| | B | Разработка проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности | 6 | Разработка и оформление проектных решений по объектам градостроительной деятельности | B/01.6 | 6 |
| | | | | Моделирование и расчетный анализ для проектных целей и обоснования надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности | B/02.6 | 6 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| января 2016 г., регистрационный №40838), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2016 г. № 592н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 ноября 2016 г., регистрационный № 44446) | | | | | | |
| 16.127 Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением | А | Обоснование инвестиций (предпроект) для проектирования подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий | 6 | Сбор и анализ исходных архивных данных по геотехническому строению территории вблизи проектируемых подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий | А/01.6 | 6 |
| | | | | Подготовка графической части проекта подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий | А/02.6 | 6 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| бестраншейных технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. № 273н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 апреля 2017 г., регистрационный № 46221) | B | Подготовка проектной документации для проектирования подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий | 6 | Социально-экономическое обоснование необходимости использования технологии сооружения инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий | B/01.6 | 6 |
| | | | | Оформление обосновывающей технической документации для проектирования подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий | B/02.6 | 6 |
| 16.131 Профессиональный стандарт «Специалист в | A | Исследование объекта градостроительной деятельности | 6 | Сбор и анализ сведений об объекте градостроительной деятельности для планирования исследования в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения | A/01.6 | 6 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| области проектирования оснований, фундаментов, земляных и противооползневых сооружений, подземной части объектов капитального строительства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 апреля 2017 г. N 355н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 мая 2017 г. N 46590) | | для получения сведений о состоянии и прогнозируемых свойствах основания, конструкций фундаментов и подземных сооружений | | Проведение полевых и лабораторных исследований для получения сведений о состоянии и прогнозируемых свойствах основания, конструкций фундаментов и подземных сооружений | A/04.6 | 6 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 40.033 Профессиональный стандарт «Специалист по стратегическому и тактическому планированию и организации производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2014 г. № 609н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 сентября 2014 г., регистрационный № 34197), с изменением, внесенным приказом Ми- | A | Тактическое управление процессами планирования и организации производства на уровне структурного подразделения промышленной организации (отдела, цеха) | 6 | Руководство выполнением типовых задач тактического планирования производства | A/01.6 | 6 |
| | | | | Тактическое управление процессами организации производства | A/02.6 | 6 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| нистерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230) | | | | | | |
| 40.178 Профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами», утвержденный | А | Оформление технической документации на различных стадиях разработки проекта | 6 | Выполнение отчета о выполненном обследовании объекта автоматизации | А/01.6 | 6 |
| | | | | Выполнение технического задания на разработку автоматизированной системы управления технологическими процессами | А/02.6 | 6 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. № 272н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 апреля 2017 г., регистрационный № 46243) | | | | Выполнение комплекта конструкторской документации эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированных систем управления технологическими процессами | A/03.6 | 6 |
| | B | Разработка отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами | 6 | Предпроектное обследование технологического процесса (объекта управления), для которого разрабатывается проект автоматизированной системы управления | B/01.6 | 6 |

ПРИЛОЖЕНИЕ В

ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Таблица В.1 – Матрица поэтапного формирования универсальных компетенций у обучающихся по специальности 21.05.04 горное дело, специализация «Маркшейдерское дело» (очная форма)

| Индекс | Дисциплины, практики, ГИА | УК-1 | УК-2 | УК-3 | УК-4 | УК-5 | УК-6 | УК-7 | УК-8 | УК-9 | УК-10 | УК-11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Семестр 1** | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.04.01 | Физическая культура и спорт (элективные дисциплины) | | | | | | | + | | | | |
| Б1.О.01 | История России | | | | | + | | | | | | |
| Б1.О.03 | Информатика | + | + | + | + | | | | | | | |
| Б1.О.05 | Культура русской деловой и научной речи | | | | + | | | | | | | |
| Б1.О.07 | Основы российской государственности | | | | | + | | | | | | |
| Б1.О.08 | Физика | + | | | | | + | | | | | |
| Б1.О.09 | Высшая математика | + | | | | | | | | | | |
| Б1.О.11 | Иностранный язык | | | | + | | | | | | | |
| Б1.О.12 | Физическая культура и спорт | | | | | | | + | | | | |
| ФТД.03 | Основы военной подготовки | | | | | | | + | + | | | |
| | **Семестр 2** | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.04.01 | Физическая культура и спорт (элективные дисциплины) | | | | | | | + | | | | |
| Б1.О.01 | История России | | | | | + | | | | | | |
| Б1.О.04 | Философия | + | | | | + | + | | | | | |
| Б1.О.06 | Системы искусственного интеллекта | + | + | | | | + | | | | | |
| Б1.О.08 | Физика | + | | | | | + | | | | | |
| Б1.О.09 | Высшая математика | + | | | | | | | | | | |
| Б1.О.11 | Иностранный язык | | | | + | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Б1.О.12 | Физическая культура и спорт | | | | | | | + | | | | |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика: геодезическая практика | | | + | | | | | | | | |
| | **Семестр 3** | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.01 | Основы экономики и финансовой грамотности | | | | | | | | | | + | |
| Б1.В.02 | Правоведение | | + | | | | | | | | | + |
| Б1.В.ДВ.04.01 | Физическая культура и спорт (элективные дисциплины) | | | | | | | + | | | | |
| Б1.О.11 | Иностранный язык | | | | + | | | | | | | |
| Б1.О.14 | Экология | | | | | | | | + | | | |
| Б1.О.18 | Химия | | | | | | + | | | | | |
| | **Семестр 4** | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.04.01 | Физическая культура и спорт (элективные дисциплины) | | | | | | | + | | | | |
| Б1.О.15 | Материаловедение | + | | | | | | | | | | |
| Б1.О.17 | Физика горных пород | + | | | | | | | | | | |
| | **Семестр 5** | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.04 | Психология | | | + | | + | + | | | + | | |
| Б1.В.ДВ.04.01 | Физическая культура и спорт (элективные дисциплины) | | | | | | | + | | | | |
| Б1.О.23 | Безопасность жизнедеятельности | | | | | | | | + | | | |
| | **Семестр 6** | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.06 | Программирование для решения маркшейдерских задач | | + | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.04.01 | Физическая культура и спорт (элективные дисциплины) | | | | | | | + | | | | |
| | **Семестр 7** | | | | | | | | | | | |
| Б1.О.33 | Горно-промышленная экология | | | | | | | | + | | | |
| | **Семестр 8** | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Б1.В.08 | Беспилотные авиационные системы для решения маркшейдерских задач | | + | | | | | | | | | |
| | **Семестр 9** | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.13 | Проектирование горных предприятий | | + | | | | | | | | | |
| | **Семестр 10** | | | | | | | | | | | |
| Б1.О.40 | Безопасность ведения горных работ и горно-спасательное дело | | | | | | | | + | | | |
| Б2.О.04(П) | Производственная практика: технологическая практика | | | | | | + | | | | | |
| | **Семестр 11** | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.14 | Расчет сметной стоимости в маркшейдерском деле | | | | | | | | | | + | |
| Б1.В.16 | Разработка проекта маркшейдерских работ | | + | | | | | | | | | |
| Б2.В.02(Пд) | Производственная практика: преддипломная практика | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Б3.01(Г) | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Б3.02(Д) | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |

Таблица В.2 – Матрица поэтапного формирования универсальных компетенций у обучающихся по специальности 21.05.04 горное дело, специализация «Маркшейдерское дело» (заочная форма)

| Индекс | Дисциплины, практики, ГИА | УК-1 | УК-2 | УК-3 | УК-4 | УК-5 | УК-6 | УК-7 | УК-8 | УК-9 | УК-10 | УК-11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **1 Курс** | | | | | | | | | | | |
| Б1.О.01 | История России | | | | | + | | | | | | |
| Б1.О.03 | Информатика | + | + | + | + | | | | | | | |
| Б1.О.04 | Философия | + | | | | + | + | | | | | |
| Б1.О.05 | Культура русской деловой и научной речи | | | + | + | + | | | | | | |
| Б1.О.07 | Основы российской государственности | | | | | + | | | | | | |
| Б1.О.08 | Физика | + | | | | | + | | | | | |
| Б1.О.09 | Высшая математика | + | + | | | | | | | | | |
| Б1.О.11 | Иностранный язык | | | | + | + | | | | | | |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика: геодезическая практика | | | + | | | | | | | | |
| | **2 Курс** | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.01 | Основы экономики и финансовой грамотности | | | | | | | | | | + | |
| Б1.В.02 | Правоведение | | | | | | | | | + | | + |
| Б1.О.11 | Иностранный язык | | | | + | + | | | | | | |
| Б1.О.12 | Физическая культура и спорт | | | | | | | + | | | | |
| Б1.О.14 | Экология | | | | | | | | + | | | |
| Б1.О.15 | Материаловедение | + | | | | | | | | | | |
| Б1.О.17 | Физика горных пород | + | | | | | | | | | | |
| Б1.О.18 | Химия | | | | | | + | | | | | |
| | **3 Курс** | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.04 | Психология | | | + | + | + | | | | + | | |
| Б1.В.06 | Программирование для решения маркшейдерских задач | | + | | | | | | | | | |
| Б1.О.23 | Безопасность жизнедеятельности | | | | | | | | + | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **4Курс** | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.08 | Беспилотные авиационные системы для решения маркшейдерских задач | | + | | | | | | | | | |
| Б1.В.13 | Проектирование горных предприятий | | + | | | | | | | | | |
| Б1.О.12 | Физическая культура и спорт | | | | | | | + | | | | |
| Б1.О.33 | Горно-промышленная экология | | | | | | | | + | | | |
| | **5 Курс** | | | | | | | | | | | |
| Б1.О.40 | Безопасность ведения горных работ и горно-спасательное дело | | | | | | | | + | | | |
| Б2.О.04(П) | Производственная практика: технологическая практика | | | | | | + | | | | | |
| | **6 Курс** | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.14 | Расчет сметной стоимости в маркшейдерском деле | | | | | | | | | | + | |
| Б1.В.16 | Разработка проекта маркшейдерских работ | | + | | | | | | | | | |
| Б2.В.02(П) | Производственная практика: преддипломная практика | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ФТД.03 | Основы военной подготовки | | | | | | | | + | | | |
| | **7 Курс** | | | | | | | | | | | |
| Б3.01(Г) | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Б3.02(Д) | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |

Таблица В.3 – Матрица поэтапного формирования общепрофессиональных компетенций у обучающихся по специальности 21.05.04 горное дело, специализация «Маркшейдерское дело» (очная форма)

| Индекс | Дисциплины, практики, ГЭК | ОПК-1 | ОПК-2 | ОПК-3 | ОПК-4 | ОПК-5 | ОПК-6 | ОПК-7 | ОПК-8 | ОПК-9 | ОПК-10 | ОПК-11 | ОПК-12 | ОПК-13 | ОПК-14 | ОПК-15 | ОПК-16 | ОПК-17 | ОПК-18 | ОПК-19 | ОПК-20 | ОПК-21 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Семестр 1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.О.02 | Общая картография | | | | | | | | + | | | | + | | | | | | | | | |
| Б1.О.10 | Геодезия в горном деле | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | |
| | **Семестр 2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.О.10 | Геодезия в горном деле | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | |
| Б1.О.13 | Цифровые топографические планы | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | + |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика: геодезическая практика | + | | | | | | | + | | | | + | | | | | | | | | |
| | **Семестр 3** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.О.16 | Основы обработки геопространственных данных | | | | | | | | + | | | | + | | | | | | | | | + |
| Б1.О.18 | Химия | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.О.20 | Основы горного дела | | + | | | + | | | | | + | | | | | | | | | | | |
| | **Семестр 4** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.О.17 | Физика горных пород | | + | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.О.1 | Маркшейде | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | рская горно-графическая документация | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.О.21 | Геология | | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.О.22 | Цифровые платформы для обработки геопространственных данных | | | | | | | | + | | | | + | | | | | | | | | + |
| Б2.О.02(У) | Учебная практика: геологическая практика | | + | + | + | | | | + | | | | | | | | | | | | | |
| | **Семестр 5** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.05 | Маркшейдерское обеспечение строительства линейных сооружений | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | |
| Б1.О.24 | Открытая разработка месторождений полезных ископаемых | | | + | | + | | | | | + | | | | | | | | | | | |
| Б1.О.25 | Маркшейдерия | + | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | |
| Б1.О.26 | Геодезическое обеспечение | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | маркшейдерских работ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Семестр 6** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.07 | Спутниковые системы и технологии позиционирования | | | | | | + | | | | | | + | | | | | | | | | |
| Б1.О.25 | Маркшейдерия | + | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | |
| Б1.О.26 | Геодезическое обеспечение маркшейдерских работ | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | |
| Б1.О.27 | Геомеханика | | | | + | | + | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.О.28 | Подземная геотехнология | | | | | | + | | | | + | | | | | | | | | | | |
| Б2.В.01(У) | Учебная практика: практика по маркшейдерскому делу | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Семестр 7** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.О.30 | Горные машины и оборудование | | | | | + | | + | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.О.32 | Геодинамический мониторинг на нефтегазовых месторождениях | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Б1.О.33 | Горно-промышленная экология | | | | | | | | | | | + | | | | | + | | | | | |
| Б1.О.35 | Фотограмметрия | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | |
| Б1.О.36 | Строительная геотехнология | | | | | | + | | | | + | | + | | | | | | | | | |
| Б1.О.37 | Цифровые платформы в горном деле | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | + |
| ФТД.01 | Компьютерное моделирование пластовых месторождений | | | | | + | | | + | | | | | | | | | | | | | |
| | **Семестр 8** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.О.29 | Горное право | + | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | |
| Б1.О.31 | Обогащение полезных ископаемых | | | | + | | | + | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.О.32 | Геодинамический мониторинг на нефтегазовых месторождениях | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | |
| Б1.О.34 | Геометрия недр | | | | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.О.38 | Технология и безопасност | | | | | | | | | + | | | | | | | | + | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ь взрывных работ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б2.О.03(У) | Учебная практика: практика по горному делу | + | | | | | + | | + | | + | | | | | | | | | | | |
| | **Семестр 9** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.11 | Технологии лазерного сканирования для обеспечения маркшейдерских работ | | | | | | | | + | | | | + | | | | | | | | | |
| Б1.О.38 | Технология и безопасность взрывных работ | | | | | | | | | + | | | | | | | | + | | | | |
| Б1.О.41 | Современные методы получения геопространственных данных | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | |
| ФТД.02 | Проектирование специальных маркшейдерских сетей | | | | | | + | | + | | | | + | | | | | | | | | |
| | **Семестр 10** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.О.39 | Рациональное использование и охрана недр | + | | | | | | | | | | + | | + | + | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Б1.О.40 | Безопасность ведения горных работ и горно-спасательное дело | | | | | | | | | | | | | | | + | + | + | | | | |
| Б1.О.41 | Современные методы получения геопространственных данных | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | |
| Б1.О.42 | Аэрология горных предприятий | | | | | | | + | | | | | | | | | + | + | | | | |
| Б2.О.04(П) | Производственная практика: технологическая практика | + | + | | | | | | + | | + | | + | | | + | | | | | | |
| | **Семестр 11** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.О.43 | Основы научных исследований | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | + | + | |
| Б2.В.02(Пд) | Производственная практика: преддипломная практика | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Б3.01(Г) | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Б3.02(Д) | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |

Таблица В.4 – Матрица поэтапного формирования общепрофессиональных компетенций у обучающихся по специальности 21.05.04 горное дело, специализация «Маркшейдерское дело» (заочная форма)

| Индекс | Дисциплины, практики, ГИА | ОПК-1 | ОПК-2 | ОПК-3 | ОПК-4 | ОПК-5 | ОПК-6 | ОПК-7 | ОПК-8 | ОПК-9 | ОПК-10 | ОПК-11 | ОПК-12 | ОПК-13 | ОПК-14 | ОПК-15 | ОПК-16 | ОПК-17 | ОПК-18 | ОПК-19 | ОПК-20 | ОПК-21 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **1 Курс** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.О.02 | Общая картография | | | | | | | | + | | | | + | | | | | | | | | |
| Б1.О.03 | Информатика | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.О.09 | Высшая математика | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | |
| Б1.О.10 | Геодезия в горном деле | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | |
| Б1.О.13 | Цифровые топографические планы | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | + |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика: геодезическая практика | + | | | | | | | + | | | | + | | | | | | | | | |
| | **2 Курс** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.О.14 | Экология | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.О.16 | Основы обработки геопространственных данных | | | | | | | | + | | | | + | | | | | | | | | + |
| Б1.О.17 | Физика горных пород | | + | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.О.18 | Химия | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.О. | Маркшейде | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 19 | рская горно-графическая документация | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.О. 20 | Основы горного дела | | + | | | + | | | | | + | | | | | | | | | | | |
| Б1.О. 21 | Геология | | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.О. 22 | Цифровые платформы для обработки геопространственных данных | | | | | | | | + | | | | + | | | | | | | | | + |
| Б2.О. 02(У) | Учебная практика: геологическая практика | | + | + | + | | | | + | | | | | | | | | | | | | |
| | **3 Курс** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В. 05 | Маркшейдерское обеспечение строительства линейных сооружений | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | |
| Б1.В. 07 | Спутниковые системы и технологии позиционирования | | | | | | + | | | | | | + | | | | | | | | | |
| Б1.О. 23 | Безопасность жизнедеятельности | + | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Б1.О. 24 | Открытая разработка месторождений полезных ископаемых | | | + | | + | | | | | + | | | | | | | | | | | |
| Б1.О. 25 | Маркшейдерия | + | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | |
| Б1.О. 26 | Геодезическое обеспечение маркшейдерских работ | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | |
| Б1.О. 27 | Геомеханика | | | | + | | + | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.О. 28 | Подземная геотехнология | | | | | | + | | | | + | | | | | | | | | | | |
| Б1.О. 30 | Горные машины и оборудование | | | | | + | | + | | | | | | | | | | | | | | |
| Б2.В. 01(У) | Учебная практика: практика по маркшейдерскому делу | + | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | |
| | **4 Курс** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.О. 29 | Горное право | + | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | |
| Б1.О. 31 | Обогащение полезных ископаемых | | | | + | | | + | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.О. 32 | Геодинамический мониторинг на нефтегазовых | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | месторождениях | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.О.33 | Горно-промышленная экология | | | | | | | | | | | + | | | | | + | | | | | |
| Б1.О.34 | Геометрия недр | | | | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.О.35 | Фотограмметрия | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | |
| Б1.О.36 | Строительная геотехнология | | | | | | + | | | | + | | + | | | | | | | | | |
| Б1.О.37 | Цифровые платформы в горном деле | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | + |
| Б2.О.03(У) | Учебная практика: практика по горному делу | + | | | | | + | | + | | + | | | | | | | | | | | |
| | **5Курс** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.11 | Технологии лазерного сканирования для обеспечения маркшейдерских работ | | | | | | | | + | | | | + | | | | | | | | | |
| Б1.О.38 | Технология и безопасность взрывных работ | | | | | | | | | + | | | | | | | | + | | | | |
| Б1.О.39 | Рациональное | + | | | | | | | | | | + | | + | + | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | использование и охрана недр | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.О.40 | Безопасность ведения горных работ и горно-спасательное дело | | | | | | | | | | | | | | + | + | + | | | | | |
| Б1.О.41 | Современные методы получения геопространственных данных | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | |
| Б1.О.42 | Аэрология горных предприятий | | | | | | | + | | | | | | | | + | + | | | | | |
| Б2.О.04(П) | Производственная практика: технологическая практика | + | + | | | | | | + | | + | | + | | | + | | | | | | |
| | **6 Курс** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.О.43 | Основы научных исследований | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | + | + | |
| Б2.В.02(П) | Производственная практика: преддипломная практика | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| | **7 Курс** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Б3.01(Г) | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Б3.02(Д) | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |

Таблица В.5 – Матрица поэтапного формирования профессиональных компетенций у обучающихся по специальности 21.05.04 горное дело, специализация «Маркшейдерское дело» (очная форма)

| Индекс | Дисциплины, практики, ГИА | ПК-1 | ПК-2 | ПК-3 | ПК-4 | ПК-5 | ПК-6 | ПК-7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Семестр 1** | | | | | | | |
| Б1.О.02 | Общая картография | + | | | | | | |
| Б1.О.10 | Геодезия в горном деле | + | | | | | | |
| | **Семестр 2** | | | | | | | |
| Б1.О.10 | Геодезия в горном деле | + | | | | | | |
| Б1.О.13 | Цифровые топографические планы | | | | | | | + |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика: геодезическая практика | + | + | | | | | |
| | **Семестр 3** | | | | | | | |
| Б1.В.03 | Маркшейдерско-геодезические приборы | + | + | | | | | |
| Б1.О.16 | Основы обработки геопространственных данных | | | | | + | | |
| | **Семестр 4** | | | | | | | |
| Б1.В.03 | Маркшейдерско-геодезические приборы | + | + | | | | | |
| Б1.О.19 | Маркшейдерская горно-графическая документация | | | | | | + | + |
| Б1.О.22 | Цифровые платформы для обработки геопространственных данных | | | | | | | + |
| Б2.О.02(У) | Учебная практика: геологическая практика | | | | | | | + |
| | **Семестр 5** | | | | | | | |
| Б1.В.05 | Маркшейдерское обеспечение строительства линейных сооружений | | + | | | | | |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Кредо технологии в горном деле | | | | | | + | + |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Создание цифровых моделей и карт | | | | | | + | + |
| Б1.О.25 | Маркшейдерия | + | | | | | | |
| Б1.О.26 | Геодезическое обеспечение маркшейдерских работ | + | + | | | | | |
| | **Семестр 6** | | | | | | | |
| Б1.В.06 | Программирование для решения маркшейдерских задач | | | | | + | | + |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Б1.В.07 | Спутниковые системы и технологии позиционирования | + | + | | | | | |
| Б1.О.25 | Маркшейдерия | + | | | | | | |
| Б1.О.26 | Геодезическое обеспечение маркшейдерских работ | + | + | | | | | |
| Б2.В.01(У) | Учебная практика: практика по маркшейдерскому делу | | + | | | | + | + |
| | **Семестр 7** | | | | | | | |
| Б1.О.32 | Геодинамический мониторинг на нефтегазовых месторождениях | + | | | | | | + |
| Б1.О.35 | Фотограмметрия | + | | | | | | + |
| Б1.О.36 | Строительная геотехнология | | | + | | | | |
| Б1.О.37 | Цифровые платформы в горном деле | | | | | | | + |
| ФТД.01 | Компьютерное моделирование пластовых месторождений | | | | | | | + |
| | **Семестр 8** | | | | | | | |
| Б1.В.08 | Беспилотные авиационные системы для решения маркшейдерских задач | | | | | + | + | |
| Б1.В.09 | Маркшейдерское обеспечение при обустройстве и эксплуатации нефтепромыслов | + | + | | | | | + |
| Б1.О.32 | Геодинамический мониторинг на нефтегазовых месторождениях | + | | | | | | + |
| Б2.О.03(У) | Учебная практика: практика по горному делу | | | | + | + | | |
| | **Семестр 9** | | | | | | | |
| Б1.В.11 | Технологии лазерного сканирования для обеспечения маркшейдерских работ | | + | | | | | |
| Б1.В.12 | Решение горно-геометрических задач | | | | | + | + | + |
| Б1.В.13 | Проектирование горных предприятий | | | | | + | + | |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Моделирование и пространственный анализ в геоинформационных системах | | | | | + | | + |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Б1.В.ДВ.02.02 | Автоматизированные системы геодезических измерений | | | | | + | | + |
| Б1.О.41 | Современные методы получения геопространственных данных | + | + | | | | | + |
| | **Семестр 10** | | | | | | | |
| Б1.В.10 | Маркшейдерское обеспечение разработки шельфовых месторождений нефти и газа | + | + | | | | | + |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Системы автоматизированного проектирования в маркшейдерии | | | | | | + | + |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Геоинформационные системы в маркшейдерском деле | | | | | | + | + |
| Б1.О.41 | Современные методы получения геопространственных данных | + | + | | | | | + |
| Б1.О.42 | Аэрология горных предприятий | | | | | + | | |
| Б2.О.04(П) | Производственная практика: технологическая практика | + | + | | | | + | + |
| | **Семестр 11** | | | | | | | |
| Б1.В.14 | Расчет сметной стоимости в маркшейдерском деле | | | | | | + | |
| Б1.В.15 | Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений | + | + | | | | | + |
| Б1.В.16 | Разработка проекта маркшейдерских работ | + | | | | | + | |
| Б1.О.43 | Основы научных исследований | | | | + | + | | |
| Б2.В.02(Пд) | Производственная практика: преддипломная практика | + | + | + | + | + | + | + |
| Б3.01(Г) | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена | + | + | + | + | + | + | + |
| Б3.02(Д) | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты | + | + | + | + | + | + | + |

Таблица В.6 – Матрица поэтапного формирования профессиональных компетенций у обучающихся по специальности 21.05.04 горное дело, специализация «Маркшейдерское дело» (заочная форма)

| Индекс | Дисциплины, практики, ГИА | ПК-1 | ПК-2 | ПК-3 | ПК-4 | ПК-5 | ПК-6 | ПК-7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **1 Курс** | | | | | | | |
| Б1.О.02 | Общая картография | + | | | | | | |
| Б1.О.10 | Геодезия в горном деле | + | | | | | | |
| Б1.О.13 | Цифровые топографические планы | | | | | | | + |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика: геодезическая практика | + | + | | | | | |
| | **2 Курс** | | | | | | | |
| Б1.В.01 | Основы экономики и финансовой грамотности | | | | | | + | |
| Б1.В.03 | Маркшейдерско-геодезические приборы | + | + | | | | | |
| Б1.О.16 | Основы обработки геопространственных данных | | | | | + | | |
| Б1.О.19 | Маркшейдерская горно-графическая документация | | | | | | + | + |
| Б1.О.22 | Цифровые платформы для обработки геопространственных данных | | | | | | | + |
| Б2.О.02(У) | Учебная практика: геологическая практика | | | | | | | + |
| | **3 Курс** | | | | | | | |
| Б1.В.05 | Маркшейдерское обеспечение строительства линейных сооружений | | + | | | | | |
| Б1.В.06 | Программирование для решения маркшейдерских задач | | | | | + | | + |
| Б1.В.07 | Спутниковые системы и технологии позиционирования | + | + | | | | | |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Кредо технологии в горном деле | | | | | | + | + |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Создание цифровых моделей и карт | | | | | | + | + |
| Б1.О.25 | Маркшейдерия | + | | | | | | |
| Б1.О.26 | Геодезическое обеспечение маркшейдерских работ | + | + | | | | | |
| Б2.В.01(У) | Учебная практика: практика по маркшейдерскому делу | | + | | | | + | + |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **4 Курс** | | | | | | | |
| Б1.В.08 | Беспилотные авиационные системы для решения маркшейдерских задач | | | | | + | + | |
| Б1.В.09 | Маркшейдерское обеспечение при обустройстве и эксплуатации нефтепромыслов | + | + | | | | | + |
| Б1.В.13 | Проектирование горных предприятий | | | | | + | + | |
| Б1.О.32 | Геодинамический мониторинг на нефтегазовых месторождениях | + | | | | | | + |
| Б1.О.35 | Фотограмметрия | + | | | | | | + |
| Б1.О.36 | Строительная геотехнология | | | + | | | | |
| Б1.О.37 | Цифровые платформы в горном деле | | | | | | | + |
| Б2.О.03(У) | Учебная практика: практика по горному делу | | | | + | + | | |
| | **5 Курс** | | | | | | | |
| Б1.В.10 | Маркшейдерское обеспечение разработки шельфовых месторождений нефти и газа | + | + | | | | | + |
| Б1.В.11 | Технологии лазерного сканирования для обеспечения маркшейдерских работ | | + | | | | | |
| Б1.В.12 | Решение горно-геометрических задач | | | | | + | + | + |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Моделирование и пространственный анализ в геоинформационных системах | | | | | + | | + |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Автоматизированные системы геодезических измерений | | | | | + | | + |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Системы автоматизированного проектирования в маркшейдерии | | | | | | + | + |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Геоинформационные системы в маркшейдерском деле | | | | | | + | + |
| Б1.О.41 | Современные методы получения геопространственных данных | + | + | | | | | + |
| Б1.О.42 | Аэрология горных предприятий | | | | | + | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Б2.О.04(П) | Производственная практика: технологическая практика | + | + | | | | + | + |
| | **6 Курс** | | | | | | | |
| Б1.В.14 | Расчет сметной стоимости в маркшейдерском деле | | | | | | + | |
| Б1.В.15 | Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений | + | + | | | | | + |
| Б1.В.16 | Разработка проекта маркшейдерских работ | + | | | | | + | |
| Б1.О.43 | Основы научных исследований | | | | + | + | | |
| Б2.В.02(П) | Производственная практика: преддипломная практика | + | + | + | + | + | + | + |
| | **7 Курс** | | | | | | | |
| Б3.01(Г) | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена | + | + | + | + | + | + | + |
| Б3.02(Д) | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты | + | + | + | + | + | + | + |

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

СОГЛАСОВАНО:

| | | |
|---|---|---|
| Проректор по УВРиМП | | С. С. Янкелевич |
| Директор ИГиМ | | С.В. Середович |
| Заведующий кафедрой ИГиМД | | В. Г. Сальников |

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

| Номер изменения | Номера страниц | | | | Номер извещения об изменении | Дата внесения | Подпись | Дата введения изменений |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | измененных | замененных | новых | аннулированных | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |