

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИАТ

ФГБОУ ВО «МГТУ»

М.В. Васёха



2019 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина Б1.Б.44 Геодезия и маркшейдерия
код и наименование дисциплины

Направление подготовки/специальность 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства
код и наименование направления подготовки /специальности/

Направленность/специализация специализация № 2 «Физические процессы нефтегазового производства»
наименование направленности (профиля) /специализации образовательной программы

Квалификация выпускника специалист
указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО

Кафедра-разработчик кафедра строительства, теплоэнергетики и транспорта
наименование кафедры-разработчика рабочей программы

Мурманск
2019

Лист согласования

1. Разработчик(и)

К.Т.Н., доцент
должность



подпись

Рипачева Е.Н.
И.О.Фамилия

2. Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика рабочей программы
Морского нефтегазового дела, протокол № 9/18.
наименование кафедры

18.06.2019 г.
дата



подпись

Васёха М.В.
Ф.И.О. заведующего кафедры – разработчика

Аннотация рабочей программы дисциплины

| Коды циклов дисциплин, модулей, практик | Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик | Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточного контроля, формы отчетности) |
|---|--|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Б1.Б.44 | «Геодезия и маркшейдерия» | <p>Целью дисциплины «Геодезия и маркшейдерия» является формирование компетенций (части компетенций) в соответствии с ФГОС по специальности 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства и учебным планом для направления подготовки/специальности 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства, специализации №2 Физические процессы нефтегазового производства</p> <p>Задачи дисциплины: дать необходимые знания по основам геодезии и маркшейдерии для дальнейшего успешного применения этих знаний на практике.</p> <p><u>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</u></p> <p>Знать: - основные приемы работы с исходным картографическим материалом; - принципы построения государственной геодезической основы; - виды, устройство и применение основных геодезических инструментов; - методы выполнения полевых работ, в том числе теодолитная, нивелирная, тахеометрическая и мензуральная съемка - основы геодезических работ при изысканиях водопроводных, канализационных и газовых сетей и сооружений; - основы геодезических измерений при перенесении проекта в натуру.</p> <p>Уметь: - решать основные задачи по карте; - работать с геодезическими инструментами; - производить математическую обработку результатов измерений.</p> <p>Владеть навыками: - ориентироваться на местности, измерять расстояния, превышения и углы, пользоваться геодезическими приборами теодолитом и нивелиром, проводить математическую обработку результатов измерений, а также получать представления об основных видах геодезических работ при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений. - пользоваться оборудованием и приборами, применяемых при инженерно- геодезических изысканиях.</p> |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| | | <p><u>Содержание разделов дисциплины:</u> Фигура Земли, карты и планы, ориентирование линий на местности, государственные геодезические сети, нивелирование, угловые и линейные геодезические измерения, теодолитная съемка местности, комплексные наземные съемки местности, геодезические работы при изысканиях в строительстве, геодезические измерения при перенесении проекта сооружений в натуру, обзор последних достижений в методах проведения геодезических и топографических работ и применяемых инструментов.</p> <p><i>Реализуемые компетенции</i> ОПК-5, ПК-8, ПК-17</p> <p>Формы промежуточной аттестации Очная форма обучения: семестр 2 – зачет</p> |

Пояснительная записка

1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по специальности 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства (специализация №2: Физические процессы нефтегазового производства), утвержденного Министерством образования и науки РФ 12.09.2016, № 1156, учебного плана в составе ОПОП по специальности 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства (специализация №2: Физические процессы нефтегазового производства) 2017 года начала подготовки

2. Цели и задачи учебной дисциплины

Целью дисциплины «Геодезия и маркшейдерия» является формирование компетенций (части компетенций) в соответствии с ФГОС по специальности 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства и учебным планом для направления подготовки/специальности 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства, специализации №2 Физические процессы нефтегазового производства

Задачи изучения дисциплины: дать необходимые знания по основам геодезии и маркшейдерии для дальнейшего успешного применения этих знаний на практике.

3. Планируемые результаты обучения в рамках данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства:

| № п/п | Код и содержание компетенции | Степень реализации компетенции | Этапы формирования компетенции |
|-------|--|-----------------------------------|--|
| 1 | ОПК-5 готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений полезных ископаемых и горных отводов | Компетенция реализуется полностью | Знать: основные понятия и термины, используемые в геодезии; геодезических измерений Уметь: читать ситуации на планах и картах; определять положение линий на местности; Владеть: навыками ориентирования на местности и карте, определения координат по карте. |
| 2 | ПК-8 способностью определять пространственно-геометрическое положение объектов, обрабатывать и интерпретировать результаты выполненных геодезических и маркшейдерских измерений | Компетенция реализуется полностью | Знать: виды масштабов, условные топографические знаки, точность масштаба; систему плоских прямоугольных координат; Уметь: решать задачи на масштабы; решать прямую и обратную геодезическую задачу; Владеть: навыками использования приборами и инструментами, используемых при измерении линий, углов и определения превышений |
| 3 | ПК-17 готовностью выполнять экспериментальные исследования в натуральных и лабораторных условиях с использованием современных методов и средств измерений, готовностью обрабаты- | Компетенция реализуется частично | Знать: виды, устройство и применение основных геодезических инструментов; Уметь: работать с геодезическими инструментами; Владеть: навыками использования |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|----|---|----|----|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Задачи маркшейдерской службы. Маркшейдерское обеспечение строительства карьеров. | | | | | | | | | | | | |
| Сдвигение горных пород и земной поверхности под влиянием подземной разработки. Маркшейдерские наблюдения за сдвижением горных пород. Сдвигение горных пород при скважинных методах разработки твердых полезных ископаемых и его влияние на технологические процессы. | 2 | | 2 | 6 | | | | | | | | |
| Итого: | 16 | - | 16 | 40 | | | | | | | | |

Таблица 5 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины (модуля), и видов занятий с учетом форм текущего контроля

| Перечень компетенций | Виды занятий | | | | Формы контроля |
|----------------------|--------------|----|-----|-----|---|
| | Л | ПЗ | РГР | СРС | |
| ОПК-5 | + | + | + | + | Опрос на лекции, выполнение и защита практической работы, выполнение и защита РГР |
| ПК-8 | + | + | - | + | Опрос на лекции, выполнение и защита практической работы, выполнение и защита РГР |
| ПК-17 | + | + | + | + | Опрос на лекции, выполнение и защита практической работы, выполнение и защита РГР |

занятия, КР/КП – курсовая работа (проект), р – реферат, к/р – контрольная работа, э - эссе, СРС – самостоятельная работа студентов

Таблица 6 - Перечень лабораторных работ

| № л/р | Наименование лабораторных работ | Количество часов |
|-------|---------------------------------|------------------|
| | Не предусмотрены | |

Таблица 7 - Перечень практических работ

| № п/п | Темы практических работ | Количество часов | | |
|-------|--|------------------|--------------|---------|
| | | Очная | Очно-заочная | Заочная |
| 1 | 2 | 3 | 4 | |
| 1 | Практическая работа по теме «Масштабы планов и карт» | 2 | | |
| 2 | Практическая работа по теме «Ориентирование линий и дирекционные углы. | 2 | | |

| | | | | |
|---|---|----|--|--|
| | Прямая и обратная геодезические задачи на плоскости». | | | |
| 3 | Практическая работа по теме «Нивелиры, их устройство, поверки. Обработка журнала технического нивелирования» | 2 | | |
| 4 | Практическая работа по теме «Теодолит и его устройство. Исследования, поверки и юстировка теодолитов» | 2 | | |
| 5 | Практическая работа по теме «Проектирование профиля трассы. Определение высотного положения точек и уклонов». | 2 | | |
| 6 | Семинар «Геометрии недр» | 2 | | |
| 7 | Семинар по теме «Сдвигение горных пород и земной поверхности под влиянием подземной разработки» | 2 | | |
| 8 | Практическая работа по теме «Масштабы планов и карт» | 2 | | |
| | Итого | 16 | | |

5. Перечень примерных тем курсовой работы (проекта)

Не предусмотрены

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю):

1. Методические указания для выполнения практических работ по дисциплине «Геодезия и маркшейдерия»
2. Методические указания для выполнения РГР « Построение топографического плана местности».
3. Методические указания для выполнения самостоятельных работ по дисциплине «Геодезия и маркшейдерия»

7. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств является компонентом ОП, разрабатывается в форме отдельного документа и включает в себя критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования и процедуры оценивания.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Нестеренок М.С. Геодезия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Нестеренок М.С.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2012.— 288 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20208.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Чекалин С.И. Геодезия в маркшейдерском деле [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Чекалин С.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Академический Проект, Парадигма, 2016.— 544 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60127.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература:

3. Поклад Г.Г. Геодезия [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Поклад Г.Г., Гриднев С.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: Академический Проект, 2013.— 544 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60128.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Инженерная геодезия [Электронный ресурс]: курс лекций/ — Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 140 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29785.html>.— ЭБС

9. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля):

1. ГОСТ 21830-76. Приборы геодезические. Термины и определения.
2. ГОСТ 10528-90 Нивелиры. Общие технические условия.
3. ГОСТ 10529-96 Теодолиты. Общие технические условия.
4. ГОСТ 7502-89 Рулетки измерительные металлические. Технические условия.
5. МИ БГЕИ 07-90 Нивелиры. Методика поверки.
6. МИ БГЕИ 35-2000 Методика выполнения измерений расстояний металлическими рулетками.
7. СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства»
8. ЭБС «IPRbooks» (Лицензионный договор № 4979/19 от 01.04.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронно-библиотечной системе «IPRbooks». Исполнитель ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа») – <http://iprbookshop.ru/>

10. Перечень информационных технологий и лицензионного программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

1. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN лицензия № 44335756 от 29.07.2008(договор №32/379 от 14.07.08г.)
2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/285 от 27.07.10г)
3. Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader Corporate 9.0, 2009 г.(договор ЛЦ-080000510 от 28 апреля 2009)

Таблица 8 - Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

| № п./п. | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|---------|--|---|
| 1. | <p>105 Н Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации. Г. Мурманск, ул. Спортивная, д.11 (Корпус «Н»)</p> | <p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации в аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> -проектор мультимедиа Toshiba TLP-XC2000— 1 шт.; -экран 180x180 MW на штативе - 1 шт.; -ноутбук Asus F3Re Athlon МК-36 (2.0) 15.4" - 1 шт.; -ноутбук Asus X553MA 15.6"— 1 шт.; -ноутбук Asus X55U-SX025H – 1 шт.; -ноутбук Lenovo G50-30 -1 шт. <p>Посадочных мест - 34</p> |
| 2. | <p>101 Н Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных</p> | <p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации в аудитории:</p> |

| | | |
|----|--|--|
| | <p>консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>г. Мурманск, ул. Спортивная, д.11 (корпус «Н»)</p> | <ul style="list-style-type: none"> – проектор мультимедиа Toshiba TLP-XC2000- 1 шт.; – экран 180x180 MW на штативе – 1шт.; – проекционное оборудование – 1 шт.; – ноутбук Asus F3Re Athlon MK-36 (2.0) 15.4" -1 шт.; – ноутбук Asus X553MA 15.6"- 1 шт.; – ноутбук Asus X55U-SX025H- 1 шт.; – ноутбук Lenovo G50-30 – 1 шт.; – проектор Acer X1140A – 1 шт. <p>Посадочных мест -20</p> |
| 3. | <p>104 Н/1 Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования</p> <p>г. Мурманск, ул. Спортивная, д.11 (корпус «Н»)</p> | <p>Укомплектовано помещение оснащено специализированной мебелью.</p> <p>и техническими средствами, служащими для обеспечения работы оборудования в аудиториях:</p> <ul style="list-style-type: none"> – лабораторные весы -1 шт.; – оптический теодолит в футляре - 4 шт – дальномер - 1 шт. – измеритель прочности бетона- 1 шт.; – адаптер в/карты к SVGA монитору (DVI 29M-HDDDB 15F) Gembird/Cablexpert - 1 шт.; – нивелир VEGA L30 - 4 шт.; – оптический нивелир НИ-3 ИП-3 – 4 шт.; – оптический теодолит УОМЗ 4Т30П – 4 шт.; – колба мерная - 4 шт.; – цилиндр мерный с носиком - 2 шт. – флюс кислота – 1 шт.; – набор сит КП 109 нерж. – 1 шт.; – фотопанель- 1 шт.; – индикатор часового типа ИЧ-10 – 2 шт.; – молоток слесарный – 1 шт.; – набор инструмента ½ 28пред. – 1 шт.; – набор комбинированных ключей 16пред.– 1 шт.; – набор отверток шлиц и крест.8пред. – 1 шт.; – ножовка по дереву; – ножовка по металлу; – паяльник; – плоскогубцы; – рейка нивелирная двухсторонняя 3м – 4шт.; – рулетка фибerglassовая 50м – 4 шт.; – штатив сб-2 нивелирный – 4 шт. |
| 4. | <p>413В Специальное помещение для самостоятельной работы</p> | <p>Укомплектовано специализированной мебелью, техническими средствами обучения, оснащено</p> |

| | | |
|----|--|--|
| | | <p>компьютерной техникой:</p> <ul style="list-style-type: none"> –проектор - 1 шт.; –экран– 1 шт.; –персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета – 8 шт.: –учебные столы - 5 шт.; <p>Посадочных мест – 9</p> |
| 5. | <p>201С Специальное помещение для самостоятельной работы г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)</p> | <p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – доска аудиторная – 1 шт. – персональные компьютеры (Intel(R) Core(TM) 2 DUO CPU E7200 2,53 ГГц, 1 Гб ОЗУ) – 7 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. <p>Посадочных мест – 15</p> |

Таблица 9 - Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация – «зачет»)

| № | Контрольные точки | Зачетное количество баллов | | График прохождения (неделя сдачи) |
|---|---|----------------------------|------------|-----------------------------------|
| | | min | max | |
| Текущий контроль | | | | |
| 1 | Посещение лекций (8 лекции) | 15 | 20 | 16-ая неделя |
| | Нет посещений – 0 баллов, (1 лекция) 12,5 % - 2,5 балла; (4 лекции) 50% - 10 баллов; (8 лекции) 100 % - 20 баллов | | | |
| 2 | Выполнение практических работ (6 ПР) | 18 | 30 | По расписанию |
| | Выполнение одной ПР – 5 баллов, не в срок – 3 балла (выполнение фиксируется преподавателем) | | | |
| 3 | Защита практических работ | 18 | 30 | По расписанию |
| | Защита одной ПР – от 3 до 5 баллов. Отличная защита– 5 баллов, хорошая – 4 балла, удовлетворительно – 3 балла | | | |
| 4 | Выполнение РГР | 9 | 20 | 15 неделя |
| | Выполнение РГР в срок – 20 баллов, не в срок – 9 баллов | | | |
| | ИТОГО за работу в семестре | 60 | 100 | 16-ая неделя |
| Промежуточная аттестация «зачет» | | | | |
| | ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ | 60 | 100 | Зачетная неделя |
| | Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с зачетом, то он считается аттестованным. | | | |
| | ИТОГО за дисциплину | 60 | 100 | |