МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Альметьевский государственный нефтяной институт»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. ректора АГНИ
_____ А.Ф. Иванов
«12» 06 2020г.

Рабочая программа дисциплины Б1.В.10

ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИХ РАБОТ

Направление подготовки: 21.04.01 – Нефтегазовое дело
Направленность (профиль) программы: Проектирование и реконструкция объектов магистральных нефтегазо и нефтепродуктопроводов
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очная
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2020

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Авторы	Р.Н. Бурханов		18.06.20
Рецензент	И.И. Ибрагимов		18.06.20
Зав. обеспечивающей кафедрой «Геология»	Р.Н. Бурханов		18.06.20
СОГЛАСОВАНО:			
Зав. выпускающей кафедрой «Транспорт и хранение нефти и газа»	М.М. Алиев		18.06.20

Альметьевск, 2020

1

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине

4.2. Содержание дисциплины

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6. Фонд оценочных средств по дисциплине

6.1. Перечень оценочных средств

6.2. Уровень освоения компетенций и критерии оценивания результатов обучения

6.3. Варианты оценочных средств

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

7. Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методических изданий, необходимых для освоения дисциплины

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин

10. Перечень программного обеспечения

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Приложение 1. Аннотация рабочей программы дисциплины

2. Приложение 2. Лист внесения изменений

3. Приложение 3. Фонд оценочных средств

Рабочая программа дисциплины **Технология и оборудование для проведения проектно-изыскательских работ** разработана доцентами кафедры геологии Бурхановым Р.Н.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения профессиональной образовательной программы.

Компетенции обучающегося и индикаторы достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины «Технология и оборудование для проведения проектно-изыскательских работ»:

Оцениваемые компетенции (код, наименование)	**Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции**	**Результаты освоения компетенции**	**Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации**
ОПК-1. Способен решать производственные и/или исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в нефтегазовой области	**ОПК-1.1.** демонстрирует навыки физического и программного моделирования отдельных фрагментов процесса выбора оптимального варианта для конкретных условий, **ОПК-1.2.** использует фундаментальные знания профессиональной деятельности для решения конкретных задач нефтегазового производства, **ОПК-1.3.** анализирует причины снижения качества технологических процессов и предлагает эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций, **ОПК-1.4.** демонстрирует навыки использования современных инструментов и методов планирования и контроля проектов, связанных с осложнениями, возникающими при	**Знать:** - производственные и/или исследовательские задачи ПИР, решаемые на основе фундаментальных знаний в нефтегазовой области; **Уметь:** - решать производственные и/или исследовательские задачи ПИР, на основе фундаментальных знаний в нефтегазовой области **Владеть:** - навыками решения производственные и/или исследовательские задач ПИР, на основе фундаментальных знаний в нефтегазовой области.	**Текущий контроль:** Компьютерное тестирование по темам 1-8 Практические задания по темам 2, 4-6 **Промежуточная аттестация:** зачет с оценкой

	производстве работ.		

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования.

Дисциплина «Технология и оборудование для проведения проектно-изыскательских работ» входит в состав Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к вариативной части ОПОП по направлению подготовки **21.04.01 – Нефтегазовое дело»**, направленность (профиль) – Проектирование и реконструкция объектов магистральных нефтегазо и нефтепродуктопроводов.

Осваивается на 2 курсе в 3 семестре.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Контактная работа - 50 часов, в том числе лекции – 16 часов, практические занятия – 34 часа.

Самостоятельная работа – 58 часов.

Форма контроля дисциплины: зачет с оценкой в 3 семестре.

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием определенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине

Тематический план дисциплины

№ п/п	Темы дисциплины	семестр	Виды контактной работы, их трудоемкость (в ч)			Самостоятельная работа
			лекции	практические занятия	лабораторные занятия	
1	Предмет дисциплины, виды проектно-изыскательских работ	3	2	-	-	-
2	Спутниковые навигационные системы	3	2	4	-	-
3	Планово-высотное обоснование проектно-изыскательских работ	3	2			20
4	Оборудование и технологии инженерно-геодезических изысканий	3	2	20		-
5	Оборудование и технологии инженерно-геологических изысканий	3	2	4		20

6	Физико-механические и прочностные характеристики грунтов и методы их исследований	3	2	6		
7	Оборудование и технологии инженерно-геотехнических изысканий	3	2			-
8	Оборудование и технологии гидрогеологических, гидрологических и других видов изысканий	3	2			18
	Итого по дисциплине		**16**	**34**		**58**

4.2 Содержание дисциплины

Тема	Кол-во часов	Используемый метод	Формируемые компетенции
Дисциплинарный модуль 3.1.			
Тема 1. Предмет дисциплины, виды проектно-изыскательских работ **– 2ч.**			
Лекция 1. Предмет дисциплины, виды изысканий (инженерно-геодезические, инженерно-геологические, геотехнические, сейсмологические, геофизические, климатические, гидрологические, геоэкологические, археологические и др.). Краткая характеристика видов изысканий. Составление отчета изысканий.	2	*лекция визуализация*	ОПК-1
Тема 2. Спутниковые навигационные системы **– 6ч.**			
Лекция 2. Понятие о структуре, физических основах функционирования и назначении спутниковой навигационной системы. Виды и краткая характеристика видов современных навигационных систем – GPS, Галилео, Глонас и другие системы. История создания и перспективы развития. Наземный сегмент, созвездие спутников, система контроля и мониторинга. Сегмент пользователя. Частоты радиосигналов.	2	*лекция визуализация*	ОПК-1
Практическое занятие 1. Конструктивные особенности и принцип действия пользовательских спутниковых систем.	2	*работа в малых группах*	ОПК-1
Практическое занятие 2. Статическая и динамическая спутниковые координатные измерения.	2		ОПК-1
Тема 3. Планово-высотное обоснование проектно-изыскательских работ **- 2 ч.**			
Лекция 3. Системы координат. Система прямоугольных пространственных координат. Топографические планы и карты. Классификация ГГС. Государственные плановые и нивелирные (высотные) сети. Сети сгущения. Государственные сети 1,2,3 и 4 классов. Обозначение ГГС на местности. Временные знаки закрепления геодезических сетей. Способы создания и назначение ПВО. Рекогносцировка. Подготовка абриса. Наземно-космический метод создания ПВО.	2	*лекция визуализация*	ОПК-1
Тема 4. Оборудование и технологии инженерно-геодезических изысканий **- 22 ч.**			

Тема	Кол-во часов	Используемый метод	Формируемые компетенции
Лекция 4. Геодезические измерения. Топографическая съемка. Теодолитная съемка и нивелирование. Электронная тахеометрическая съемка. Тахеометрическая съемка. Съемочное обоснование тахеометрической съемки. Приборы, используемые для тахеометрической съемки. Измерение горизонтальных углов и расстояний. Координатные измерения. Измерения недоступных объектов. Обратная засечка. Вынос в натуру. Измерения со смещением. Устройство тахеометра SET 33OR. Поверки и юстировки тахеометра. Установки тахеометра. Работа с файлами данных тахеометра. Обработка данных тахеометрической съемки. Основные виды геодезических работ при проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений. Технологии лазерного сканирования. Автоматизированная обработка данных.	2		ОПК-1
Практическое занятие 3. Устройство и назначение электронного тахеометра.	2	*работа в малых группах*	ОПК-1
Практическое занятие 4. Решение задач на местности с помощью электронного тахеометра.	6		ОПК-1
Практическое занятие 5. Устройство и назначение лазерного сканера.	2	*работа в малых группах*	ОПК-1
Практическое занятие 6. Технология лазерного сканирования	4		ОПК-1
Практическое занятие 7. Автоматизированная обработка инженерно-геодезических данных	6		ОПК-1
Дисциплинарный модуль 3.2			
Тема 5. Оборудование и технологии инженерно-геологических изысканий - **6ч.**			
Лекция 5. Подземные выработки. Отбор и первичное описание грунтов. Построение колонок и инженерно-геологических разрезов. Инженерно-геологические слои. Опасные геологические процессы.	2	*работа в малых группах*	ОПК-1
Практическое занятие 8. Построение колонки и инженерно-геологического разреза.	4	*работа в малых группах*	ОПК-1
Тема 6. Физико-механические и прочностные характеристики грунтов и методы их исследований - **8 ч.**			
Лекция 6. Исследования физико-механических и прочностных характеристик грунтов. Компрессионные испытания грунтов. Прочность грунта на сдвиг. Трехосные испытания	2	*лекция визуализация*	ОПК-1
Практическое занятие 9. Исследование прочностных характеристик грунта при трехосном сжатии	4	*работа в малых группах*	ОПК-1
Практическое занятие 10. Автоматизированная обработка результатов измерений трехосного сжатия	2	*работа в малых группах*	ОПК-1
Тема 7. Оборудование и технологии инженерно-геотехнических изысканий – **2 ч.**			
Лекция 7. Назначение, цели и задачи инженерно-геотехнических изысканий, изыскания на стадиях «Проект» и «Строительство», инженерно-геотехнический мониторинг.	2	*лекция визуализация*	ОПК-1

Тема	Кол-во часов	Используемый метод	Формируемые компетенции
Тема 8. Оборудование и технологии гидрогеологических, гидрологических и других видов изысканий – **2 ч**.			
Лекция 8. Цели, задачи и оборудование изысканий. Гидрологические изыскания. Уровень грунтовых виды. Виды подземных вод. Геоэкологические , сейсмологические, археологические, метеорологические и геофизические, землеустроительные и кадастровые испытания. Содержания отчета по итогам изыскательских работ.	2	*лекция визуализация*	ОПК-1

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию преподавателя, без его непосредственного участия и направлена на самостоятельное изучение отдельных аспектов тем дисциплины.

Цель самостоятельной работы – подготовка современного компетентного специалиста и формирования способностей и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Самостоятельная работа способствует формированию аналитического и творческого мышления, совершенствует способы организации исследовательской деятельности, воспитывает целеустремленность, систематичность и последовательность в работе студентов, обеспечивает подготовку студента к текущим контактным занятиям и контрольным мероприятиям по дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности студента на занятиях и в качестве выполненных тестовых заданий, и других форм текущего контроля.

Самостоятельная работа может включать следующие виды работ:

- изучение понятийного аппарата дисциплины;
- проработка тем дисциплины, поиск информации в электронных библиотечных системах;
- подготовка к практическим занятиям;
- работа с основной и дополнительной литературой, представленной в рабочей программе;
- подготовка к промежуточной аттестации;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;
- работа в электронных библиотечных системах, справочных, справочно-поисковых и иных системах.

Темы для самостоятельной работы обучающегося, порядок их контроля по дисциплине «Технология и оборудование для проведения проектно-изыскательных работ» приведены в методических указаниях:

1. Бурханов Р.Н. Технология и оборудование для проведения проектно-изыскательских работ: методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Технология и оборудование для проведения проектно-изыскательских работ» для магистров направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2016. – 25 с.

6. Фонд оценочных средств по дисциплине

Основной целью формирования ФОС по дисциплине «Технология и оборудование для проведения проектно-изыскательских работ» является создание материалов для оценки качества подготовки обучающихся и установления уровня освоения компетенций.

Полный перечень оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине приведен в Фонде оценочных средств (приложение 3 к данной рабочей программе).

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, решении задач на практических занятиях, сдаче отчетов по лабораторным работам.

Итоговой оценкой освоения компетенций является промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой, проводимая с учетом результатов текущего контроля.

6.1. Перечень оценочных средств

Этапы формирования компетенций	Вид оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Текущий контроль			
1	Тестирование компьютерное	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося по соответствующим компетенциям. Обработка результатов тестирования на компьютере обеспечивается специальными программами. Позволяет проводить самоконтроль (репетиционное тестирование), может выступать в роли тренажера при подготовке к зачету или экзамену	Банк тестовых заданий
2	Практические задания	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий	Комплект заданий
Промежуточная аттестация			
3	Зачет с оценкой	Зачет формируется по результатам текущего контроля, без дополнительного опроса	

6.2. Уровень освоения компетенций и критерии оценивания результатов обучения

№ п/п	Оцениваемые компетенции (код, наименование)		Планируемые результаты обучения	Уровень освоения компетенций			
				Продвинутый уровень	Средний уровень	Базовый уровень	Компетенции не освоены
				Критерии оценивания результатов обучения			
				«отлично» (от 86 до 100 баллов)	«хорошо» (от 71 до 85 баллов)	«удовлетворительно» (от 55 до 70 баллов)	«неудовлетв.» (менее 55 баллов)
1	**ОПК-1.** Способен решать производственные и/или исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в нефтегазовой области	**ОПК-1.1.** демонстрирует навыки физического и программного моделирования отдельных фрагментов процесса выбора оптимального варианта для конкретных условий, **ОПК-1.2.** использует фундаментальные знания профессиональной деятельности для решения конкретных задач нефтегазо-	**Знать:** - производственные и/или исследовательские задачи ПИР, решаемые на основе фундаментальных знаний в нефтегазовой области;	Сформированные систематические представления об производственных и/или исследовательских задачах ПИР, решаемых на основе фундаментальных знаний в нефтегазовой области	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об производственных и/или исследовательских задачах ПИР, решаемых на основе фундаментальных знаний в нефтегазовой области	Неполные представления об производственных и/или исследовательских задачах ПИР, решаемых на основе фундаментальных знаний в нефтегазовой области	Фрагментарные представления об производственных и/или исследовательских задачах ПИР, решаемых на основе фундаментальных знаний в нефтегазовой области
			Уметь: - решать производственные и/или исследовательские задачи ПИР, на основе фундаментальных знаний в	Сформированное умение решать производственные и/или исследовательские задачи ПИР, на основе фундаментальных знаний в нефтегазовой области	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение решать производственные и/или исследовательские задачи ПИР, на основе фундаментальных	В целом успешное, но не систематическое умение решать производственные и/или исследовательские задачи ПИР, на основе фундаментальных знаний в нефтегазо-	Фрагментарное умение решать производственные и/или исследовательские задачи ПИР, на основе фундаментальных знаний в нефтегазовой области

		вого производства, **ОПК-1.3.** анализирует причины снижения качества технологических процессов и предлагает эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций, **ОПК-1.4.** демонстрирует навыки использования современных инструментов и методов планирования и контроля проектов, связанных с осложнениями, возникающими при производстве работ.	нефтегазовой области		знаний в нефтегазовой области	вой области	
			Владеть: - навыками решения производственные и/или исследовательские задач ПИР, на основе фундаментальных знаний в нефтегазовой области.	Успешные и систематические навыки решения производственные и/или исследовательские задач ПИР, на основе фундаментальных знаний в нефтегазовой области	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы навыки решения производственные и/или исследовательские задач ПИР, на основе фундаментальных знаний в нефтегазовой области	В целом успешные, но не систематические навыки решения производственные и/или исследовательские задач ПИР, на основе фундаментальных знаний в нефтегазовой области	Фрагментарное навыки решения производственные и/или исследовательские задач ПИР, на основе фундаментальных знаний в нефтегазовой области

6.3. Варианты оценочных средств

6.3.1. Тестирование компьютерное

6.3.1.1.Порядок проведения

Тестирование компьютерное по дисциплине «Технология и оборудование для проведения проектно-изыскательских работ» проводится два раза в течение семестра. Банк тестовых заданий содержит список вопросов и различные варианты ответов.

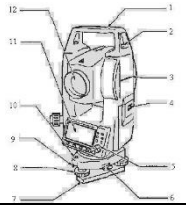
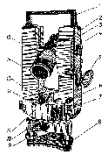
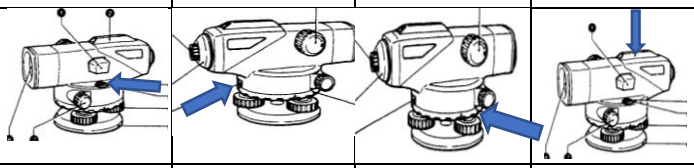
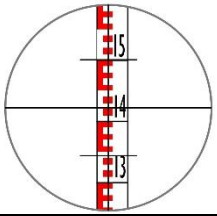
6.3.1.2. Критерии оценивания

Результат теста зависит от количества вопросов, на которые был дан правильный ответ.

6.3.1.3. Содержание оценочного средства

Тестовые задания для оценки уровня сформированности компетенций *(ОПК-1 – Знания, Умения)*:

Код компетенции	Тестовые вопросы	Варианты ответов			
		1	2	3	4
Дисциплинарный модуль 2.1.					
ОПК-1	Укажите возможное количество спутников в созвездии NAVSTAR GPS	24	124	54	2-4
	Укажите количество орбит в созвездии NAVSTAR GPS	6	3	5	16
	Наклон плоскости орбиты NAVSTAR GPS к плоскости экватора составляет следующее значение, град.	55	85	35	10
	Радиусы орбит NAVSTAR GPS от центра Земли составляют следующее значение, м	26000	260000	2600	62000
	На какой высоте расположены радиусы орбит NAVSTAR GPS от поверхности Земли , м	20183	200183	2000	18320
	Радиосигнал P-code относится к следующему типу сигналов	Общегражданский	Избирательный	Защищенный	Общедоступный
	Радиосигнал S/A относится к следующему типу	Общегражданский	Избирательный	Защищенный	Для нужд министерства обороны США
Дисциплинарный модуль 3.2.					
ОПК-1	При каких работах определяются исходные данные для анализа места расположения объекта и экономически и технически целесообразные решения при строительстве	Изыскания	Окончательная исполнительная съемка	Разбивка сооружений	Исполнительная съемка
	Укажите работы подготовительного этапа изысканий	Подготовка программ	Сбор информации о ранее	Получение разрешения на	Исполнительная съемка

		ы топографо-геодезических работ	проведенных геодезических работах	проведение топографо-геодезических работ	
	Укажите работы полевого этапа изысканий	Рекогносцировка	Создание планово-высотного обоснования съемки	Топографическая съемка	Исполнительная съемка
	Что показано на рисунке тахеометра номером 12 	Лазерный целеуказатель	Аккумуляторный отсек	Подъемный винт	Трегер
	Какой из приведенных приборов является теодолитом 3Т5КП				
	Что обозначено на рисунке теодолита под номером 13 	Окуляр оптического центрира	Окуляр микроскопа	Алидада	Кремальера
	Укажите рисунок нивелира, на котором правильно показано расположение юстировочного винта круглого уровня				
	Что называют главными осями сооружений	Продольные оси линейных сооружений	Оси симметрии зданий	Оси, определяющие форму здания	Оси, определяющие габаритные размеры зданий
	Чему равен отсчет по рейке 	1421	14	1345	1500

	Какие из приведенных геодезических приборов являются цифровыми устройствами				
	При каких работах определяются исходные данные для анализа места расположения объекта и экономически и технически целесообразные решения при строительстве	Изыскания	Окончательная исполнительная съемка	Разбивка сооружений	Исполнительная съемка

6.3.3. Практические задачи *(ОПК-1 – Умения, Владения)*

6.3.3.1. Порядок проведения

Выполнение практических задач осуществляется студентами на практических занятиях и самостоятельно с использованием лекционного материала, а также материалов из списка рекомендованной основной и дополнительной литературы, учебно-методических изданий и нормативно-правовых источников. Ответ студента оценивается преподавателем в соответствии с установленными критериями.

6.3.3.2. Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100% от максимальных (максимальный балл приведен в п. 6.4) ставятся, если обучающийся:

- умеет разбирать альтернативные варианты решения практических задач, развиты навыки критического анализа проблем, предлагает новые решения в рамках поставленной задачи.

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- показал умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, но допустил некритичные неточности и доказательства в ответе и решении.

Баллы в интервале 55-70% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- в состоянии решать задачи в соответствии с заданным алгоритмом, однако допускает ряд ошибок при решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Баллы в интервале 0-54% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- допускает грубые ошибки в решении типовых практических задач (неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой дисциплины).

6.3.3.3. Содержание оценочного средства

Пример задачи:

Практическое занятие № 2. Статическая и динамическая спутниковые координатные измерения.

Задание: Развернуть на местности комплект спутниковых приемников и произвести координатные измерения

Полный комплект практических задач по темам дисциплины представлен в ФОС и в практикуме:

Бурханов Р.Н. Технология и оборудование для проведения проектно-изыскательских работ: практикум по дисциплине «Технология и оборудование для

проведения проектно-изыскательских работ» для магистров направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2016. – 50с.

6.3.4. Зачет с оценкой

6.3.4.1. Порядок проведения

Зачет формируется по результатам текущего контроля, без дополнительного опроса, так как в течение семестра проводится необходимое количество контрольных мероприятий, которые в своей совокупности проверяют уровень сформированности соответствующих компетенций.

6.3.4.2. Критерии оценивания

Для получения зачета с оценкой общая сумма баллов за контрольные мероприятия текущего контроля (с учетом поощрения обучающегося за участие в научной деятельности или особые успехи в изучении дисциплины) должна составлять от 55 до 100 баллов (шкала перевода рейтинговых баллов представлена в п.6.4).

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

В ГБОУ ВО АГНИ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся.

Общие положения:

- Для допуска к экзамену студенту необходимо набрать не менее **35 баллов** по результатам текущего контроля знаний.
- Если студент по результатам текущего контроля в учебном семестре набрал от **55** до **60** баллов и по данной дисциплине предусмотрен экзамен, то по желанию студента в экзаменационную ведомость и зачетную книжку экзаменатором без дополнительного опроса может быть проставлена оценка «удовлетворительно».
- Выполнение контрольных работ и тестов принимается в установленные сроки.
- Защита лабораторных работ принимается в установленные сроки.
- При наличии уважительных причин срок сдачи может быть продлен, но не более чем на две недели.
- Рейтинговая оценка регулярно доводится до студентов и передается в деканат в установленные сроки.

Порядок выставления рейтинговой оценки:

1. До начала семестра преподаватель формирует рейтинговую систему оценки знаний студентов по дисциплине, с разбивкой по текущим аттестациям.
2. Преподаватель обязан на первом занятии довести до сведения студентов условия рейтинговой системы оценивания знаний и умений по дисциплине.
3. После проведения контрольных испытаний преподаватель обязан ознакомить студентов с их результатами и по просьбе студентов объяснить объективность выставленной оценки.
4. В случае пропусков занятий по неуважительной причине студент имеет право добрать баллы после изучения всех модулей до начала экзаменационной сессии.
5. Студент имеет право добрать баллы во время консультаций, назначенных преподавателем.
6. Преподаватель несет ответственность за правильность подсчета итоговых баллов.

7. Преподаватель не имеет права аннулировать баллы, полученные студентом во время семестра, обязан учитывать их при выведении итоговой оценки.

Распределение рейтинговых баллов по дисциплине

По дисциплине **«Технология и оборудование для проведения проектно-изыскательских работ»** предусмотрено **2** дисциплинарных модуля в семестре.

3 семестр

Распределение рейтинговых баллов по дисциплинарным модулям

Дисциплинарный модуль	**ДМ 3.1**	**ДМ 3.2**
Текущий контроль (практические занятия)	14-25	12-25
Текущий контроль (тестирование)	14-25	15-25
Общее количество баллов по ДМ	28-50	27-50
Итоговый балл текущего контроля:	**55-100**	

Дисциплинарный модуль 3.1.

№ п/п	**Виды работ**	Максимальный балл
Текущий контроль		
1	Практическое занятие 1. Конструктивные особенности и принцип действия пользовательских спутниковых систем.	4
2	Практическое занятие 2. Статическая и динамическая спутниковые координатные измерения.	4
3	Практическое занятие 3. Устройство и назначение электронного тахеометра.	4
4	Практическое занятие 4. Решение задач на местности с помощью электронного тахеометра.	4
5	Практическое занятие 5. Устройство и назначение лазерного сканера	4
6	Практическое занятие 6. Технология лазерного сканирования	3
7	Практическое занятие 7. Автоматизированная обработка инженерно-геодезических данных	2
Итого:		**25**
Текущий контроль		
2	Тестирование по модулю 3.1	25
Итого по ДМ 3.1:		**50**

Дисциплинарный модуль 3.2.

№ п/п	**Виды работ**	Максимальный балл
Текущий контроль		
1	Практическое занятие 8. Построение колонки и инженерно-геологического разреза.	10
2	Практическое занятие 9. Исследование прочностных характеристик грунта при трехосном сжатии	10

3	Практическое занятие 10. Автоматизированная обработка результатов измерений трехосного сжатия	5
Итого:		**25**
Текущий контроль		
1	Тестирование по модулю 3.2	25
Итого по ДМ 3.2:		**50**

Студентам могут быть добавлены **дополнительные баллы** за следующие виды деятельности:

- участие в научно-исследовательской работе кафедры (до 7 баллов);
- выступление с докладами (по профилю дисциплины) на конференциях различного уровня (до 5 баллов);
- участие в написании статей с преподавателями кафедры (до 5 баллов).

При этом, если в течение семестра студент набирает более 100 баллов (по результатам дисциплинарных модулей и полученных дополнительных баллов), то итоговая сумма баллов округляется до 100 баллов.

В соответствии с Учебным планом направления подготовки 21.03.01 – Нефтегазовое дело по дисциплине **«Технология и оборудование для проведения проектно-изыскательских работ»** предусмотрен **зачет с оценкой.**

Для получения зачёта с оценкой общая сумма баллов по дисциплине должна составлять от 55 до 100 баллов (см. шкалу перевода рейтинговых баллов).

Шкала перевода рейтинговых баллов

Общее количество набранных баллов	Оценка
55-70	3 (удовлетворительно)
71-85	4 (хорошо)
86-100	5 (отлично)

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№ п/п	Библиографическое описание	Количество печатных экземпляров или адрес электронного ресурса	Коэффициент обеспеченности
Основная литература			
1.	Инженерно-геодезические изыскания в строительстве и проектировании [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов / составители Ю. В. Хлистун. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2015. — 387 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30254.html	1
2.	Инженерно-геологические изыскания в строительстве и проектировании [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов / составители Ю. В. Хлистун. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2015. — 479 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30265.html	1
3.	Авакян, В. В. Прикладная геодезия. Технологии инженерно-геодезических работ [Электронный ресурс]: учеб-	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/	

	ник / В. В. Авакян. — 3-е изд. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. — 616 с.	86567.html	
	Кузнецов, О. Ф. Инженерная геодезия [Электронный ресурс]: учебное пособие / О. Ф. Кузнецов. — 3-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 268 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/98396.html	
5.	Кузнецов, О. Ф. Инженерные геолого-геодезические изыскания [Электронный ресурс]: учебное пособие / О. Ф. Кузнецов, И. В. Куделина, Н. П. Галянина. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 256 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52320.html	1
Дополнительная литература			
1.	Абдрашитова, Р. Н. Инженерно-геологические изыскания при обустройстве нефтяных и газовых месторождений [Электронный ресурс]: учебное пособие / Р. Н. Абдрашитова. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2016. — 89 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/83694.html	1
2.	Инженерно-гидрометеорологические изыскания и гидрологические расчеты [Электронный ресурс]: учебное пособие / составители О. Г. Савичев. — Томск: Томский политехнический университет, 2018. — 239 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/98989.html	1
Учебно-методические издания			
1.	Бурханов Р.Н. Технология и оборудование для проведения проектно-изыскательских работ: методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Технология и оборудование для проведения проектно-изыскательских работ» для магистров направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2016.	http://elibrary.agni-rt.ru	1
2.	Бурханов Р.Н. Технология и оборудование для проведения проектно-изыскательских работ: практикум по дисциплине «Технология и оборудование для проведения проектно-изыскательских работ» для магистров направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2016. – 50с.	http://elibrary.agni-rt.ru	1

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Наименование	Адрес в Интернете
1	Учебно-методическая литература для учащихся и студентов, размещенная на сайте «Studmed.ru»	http://www.studmed.ru
2	Единое окно доступа к информационным ресурсам	http://window.edu.ru
3	Российская государственная библиотека	http://www.rsl.ru
4	Электронная библиотека Elibrary	http://elibrary.ru
5	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://iprbookshop.ru
6	Электронная библиотека АГНИ	http://elibrary.agni-rt.ru.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Цель методических указаний по освоению дисциплины – обеспечить обучающемуся оптимальную организацию процесса изучения дисциплины, а также выполнения различных форм самостоятельной работы.

Изучение дисциплины обучающимся требует систематического, упорного и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить как пропущенную тему, так и всю дисциплину в целом. Именно поэтому контроль над систематической работой студентов должен находиться в центре внимания преподавателя.

При подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс) обучающимся необходимо:

- перед очередной лекцией необходимо изучить по конспекту материал предыдущей лекции, просмотреть рекомендуемую литературу;
- при затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам, рекомендованным рабочей программой дисциплины. Если разобраться в материале самостоятельно не удалось, то следует обратиться к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических, лабораторных занятиях.

При подготовке к практическим занятиям, обучающимся необходимо:

- приносить с собой рекомендованную в рабочей программе литературу к конкретному занятию;
- до очередного практического занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей теме;
- теоретический материал следует соотносить с нормативно-справочной литературой, так как в ней могут быть внесены последние научные и практические достижения, изменения, дополнения, которые не всегда отражены в учебной литературе;
- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения;
- на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов, в случае затруднений – обращаться к преподавателю.

Обучающимся, пропустившим занятия (независимо от причин), рекомендуется не позже, чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии.

Самостоятельная работа студентов имеет систематический характер и складывается из следующих видов деятельности:

- подготовка ко всем видам контрольных испытаний, в том числе к текущему контролю успеваемости (в течение семестра), промежуточной аттестации (по окончании семестра);
- решение практических задач;
- самостоятельное изучение теоретического материала.

Для выполнения указанных видов работ необходимо изучить соответствующие темы теоретического материала, используя конспект лекций, учебники и учебно-методическую литературу, а также интернет-ресурсы. Для изучения дисциплины

также, используется система дистанционного обучения АГНИ «Цифровой университет» (СДО АГНИ), созданная да платформе MOODLE, которая позволяет организовать контактную работу обучающихся посредством сети «Интернет» в удаленном режиме доступа. При этом трудоемкость дисциплины и контактной работы, материалы, используемые для проведения занятий, соответствуют учебному плану, РПД и позволяют полностью освоить заданные компетенции. Вид и форма лекционного материала и материала для практических занятий определяется преподавателем и размещается в СДО АГНИ «Цифровой университет».

Перечень учебно-методических изданий, рекомендуемых студентам для подготовки к занятиям и выполнению самостоятельной работы, а также методические материалы на бумажных и/или электронных носителях, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий, представлены в пункте 7 рабочей программы.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в электронно-библиотечной системе «IPRbooks», а также на электронном ресурсе АГНИ (http://elibrary.agni-rt.ru), доступ к которым предоставлен студентам

10. Перечень информационных технологий

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Лицензия	Договор
1	Microsoft Office Professional Plus 2016 Rus Academic OLP (Word, Excel, PowerPoint, Access)	№67892163 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
2	Microsoft Office Standard 2016 Rus Academic OLP (Word, Excel, PowerPoint)	№67892163 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
3	Microsoft Windows Professional 10 Rus Upgrade Academic OLP	№67892163 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
4	ABBYY Fine Reader 12 Professional	№197059 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№ 24C41910231430208 30784	BP00347095-CT/582 от 10.10.2019г.
6	Электронно-библиотечная система IPRbooks		Лицензионный договор №494 от 01.10.2019г.
7	7-ZIP архиватор	(свободно распространяемое ПО)	

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине

Освоение дисциплины «Технология и оборудование для проведения проектно-изыскательских работ» предполагает использование нижеперечисленного материально-технического обеспечения:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Ул. Ленина, 2. Учебный корпус Б, аудитория Б-301 (учебная аудитория для	1. Компьютер в комплекте с монитором с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в элек-

	проведения занятий лекционного типа)	тронную информационно-образовательную среду института; 2. Проектор BenQ MX704; 3. Экран с электроприводом.
2.	Ул. Ленина, 2. Учебный корпус Б, аудитория Б-401, компьютерный класс (учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы студентов)	1. Компьютер в комплекте с монитором Intel Pentium inside™ – 10 шт с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института 2. Компьютер в комплекте с монитором IT Corp 3260 – 1 шт с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института 3. Проектор BenQ W1070+ 4. Проекционный экран с электроприводом Lumien Master Control.
4.	Ул. Ленина, 2. Учебный корпус Б, аудитория Б-402 (учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы студентов)	1.Геохронологическая (стратиграфическая) шкала; 2. Коллекция макетов кристаллов; 3. Выставочная, учебная и контрольная коллекции минералов; 4. Выставочная, учебная и контрольная коллекции горных пород; 5. Коллекция кернов в стандартных упаковочных ящиках, учебная коллекция шламов; 6. Электронные микроскопы Альтами Полар 3 с компьютером и встроенным ПО; 7.Коллекция шлихов.
5	Ул. Ленина, 2. Учебный корпус Б, аудитория Б-407, компьютерный класс (учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы студентов)	1.Компьютер в комплекте с монитором IT Corp 3250 – 16 шт с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института 2.Компьютер в комплекте с монитором IT Corp 3260 – 8 шт. с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. 3.Проектор ACER 4.Экран на штативе 5.Сканер Epson Perfection V33 6.Принтер HP LJ P2055dn

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися лицам с ограниченными возможностями здоровья:

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся лицам с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы (проекта) - не более чем на 15 минут.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению подготовки 21.04.01 – Нефтегазовое дело направленности (профиля) «Проектирование и реконструкция объектов магистральных нефтегазо и нефтепродуктопроводов»»

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Технология и оборудование для проведения проектно-изыскательских работ»

Направление подготовки: 21.04.01 – Нефтегазовое дело
Направленность (профиль) программы: Проектирование и реконструкция объектов магистральных нефтегазо и нефтепродуктопроводов

Оцениваемые компетенции (код, наименование)	**Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции**	**Результаты освоения компетенции**	**Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации**
ОПК-1. Способен решать производственные и/или исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в нефтегазовой области	**ОПК-1.1.** демонстрирует навыки физического и программного моделирования отдельных фрагментов процесса выбора оптимального варианта для конкретных условий, **ОПК-1.2.** использует фундаментальные знания профессиональной деятельности для решения конкретных задач нефтегазового производства, **ОПК-1.3.** анализирует причины снижения качества технологических процессов и предлагает эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций, **ОПК-1.4.** демонстрирует навыки использования современных инструментов и методов планирования и контроля проектов, связанных с осложнениями,	**Знать:** - производственные и/или исследовательские задачи ПИР, решаемые на основе фундаментальных знаний в нефтегазовой области; **Уметь:** - решать производственные и/или исследовательские задачи ПИР, на основе фундаментальных знаний в нефтегазовой области **Владеть:** - навыками решения производственные и/или исследовательские задач ПИР, на основе фундаментальных знаний в нефтегазовой области.	**Текущий контроль:** Компьютерное тестирование по темам 1-8 Практические задачи по темам 2, 4-6 **Промежуточная аттестация:** Зачет с оценкой

	возникающими при производстве работ.		

Место дисциплины в структуре ООП ВО	Дисциплина «Технология и оборудование для проведения проектно-изыскательских работ» входит в состав Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к вариативной части ОПОП по направлению подготовки **21.04.01 – Нефтегазовое дело»**, направленность (профиль) – Проектирование и реконструкция объектов магистральных нефтегазо и нефтепродуктопроводов. Осваивается на 2 курсе в 3 семестре.
Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах и часах)	Зачетных единиц по учебному плану: **3** ЗЕ. Часов по учебному плану: **108** ч.
Виды учебной работы	Контактная работа обучающихся с преподавателем: - лекции **16** ч.; - лабораторные работы **34**ч.; Самостоятельная работа **58** ч.
Изучаемые темы (разделы)	Предмет дисциплины, виды проектно-изыскательских работ Спутниковые навигационные системы Планово-высотное обоснование проектно-изыскательских работ Оборудование и технологии инженерно-геодезических изысканий Оборудование и технологии инженерно-геологических изысканий Физико-механические и прочностные характеристики грунтов и методы их исследований Оборудование и технологии инженерно-геотехнических изысканий Оборудование и технологии гидрогеологических, гидрологических и других видов изысканий
Форма промежуточной аттестации	**Зачет с оценкой в 3 семестре**

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

УТВЕРЖДАЮ
И.о. ректора АГНИ
_____
«___» _____ 20__г.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины Б1.В.10

ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИХ РАБОТ

Направление подготовки: 21.04.01 – Нефтегазовое дело
Направленность (профиль) программы: Проектирование и реконструкция объектов магистральных нефтегазо и нефтепродуктопроводов

на 2020/2021 учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры
(наименование кафедры)

протокол № _____от "__ ___" _____ 20___ _г.

Заведующий кафедрой:

К.г.-м.н, доцент _____
(ученая степень, ученое звание) *(подпись* *(И.О.Фамилия)*