

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Утверждено:
на заседании кафедры геофизики
протокол № 5 от 15 января 2021 г.

Зав. кафедрой  /Валиуллин Р.А.

Согласовано:
Председатель УМК физико-технического
института

 / Балапанов М.Х.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

дисциплина Инженерная графика

Обязательная часть

программа специалитета

Направление подготовки (специальность)
21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация
Геофизические методы исследования скважин

Квалификация
Горный инженер-геофизик. Горный инженер-буровик

Разработчик (составитель)

Доцент, канд. техн. наук



/ Закиров М.Ф.

Для приема: 2022 г.

Уфа 2022 г.

Составитель: Закиров М.Ф.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры геофизики протокол от 15 января 2021 г. № 5.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры геофизики, протокол № 13 от 15 июня 2021 г.

Заведующий кафедрой _____ / Валиуллин Р.А./

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры геофизики, протокол № 6/1 от 14 января 2022 г.

Заведующий кафедрой _____ / Валиуллин Р.А./

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры геофизики, протокол № _____ от «_____» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О./

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры геофизики, протокол № _____ от «_____» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О./

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций 4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 5
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся) 5
4. Фонд оценочных средств по дисциплине 5
 - 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.
 - 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины 16
 - 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
 - 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине 17
- Приложение 1 18

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
Применение фундаментальных знаний	ОПК-3. Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы.	ИОПК-3.1. Знает: основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий, необходимых при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	Знает стандарты и нормы конструкторской документации (ЕСКД). Знает основные элементы построения чертежей и их применение для представления геолого-геофизической информации
		ИОПК-3.2. Умеет: применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	Умеет оформлять чертеж детали, представить геологическую информацию или процесс в виде проектно-конструкторской документации
		ИОПК-3.3. Владеет: способностью применять методы фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	Владеет способностью разработки технической документации для описания научно-исследовательских работ по поиску и разведке полезных ископаемых
Техническое проектирование	ОПК-6. Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения, в том числе моделировать горные и геологические объекты.	ИОПК-6.1. Знает: Перечень программного обеспечения общего, специального назначения, в том числе по моделированию горных и геологических объектов	Знает стандарты и нормы конструкторской документации (ЕСКД). Знает методы построения чертежей в специализированных программных продуктах
		ИОПК-6.2. Умеет: Работать в программном обеспечении общего, специального назначения, в том числе по моделированию горных и геологических объектов	Умеет работать в специализированном программном обеспечении и спланировать этапы работ по разработке проектной документации
		ИОПК-6.3. Владеет: способностью решать профессиональные задачи с использованием программного обеспечения общего, специального назначения, в том числе по моделированию горных и геологических объектов	Владеет навыками разработки документации технологических процессов геологоразведочных работ в специализированном программном обеспечении

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «*Инженерная графика*» относится к обязательной части учебного плана по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки, специализация «*Геофизические методы исследования скважин*».

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре студентами очной формы обучения. Студентами заочной формы обучения дисциплина изучается на 3 курсе во 2 сессии.

Целью дисциплины является развитие у студентов пространственного воображения и конструктивно геометрического мышления; выработка способностей к анализу и синтезу пространственных форм, соотношений частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов.

Знания, полученные в результате освоения дисциплины «*Инженерная графика*» позволяют подготовить студентов к дальнейшей деятельности по освоению дисциплин ОП, в том числе готовиться к видам профессиональной деятельности, предусмотренным ФГОС ВО по направлению «*Геофизические методы исследования скважин*».

В процессе обучения данной дисциплины студент изучает основные правила выполнения и оформления конструкторской документации. Получает навыки владения чертежом как средством выражения технической мысли и формализации производственной документации.

В том числе в рамках научно-исследовательской деятельности:

– выполнять математическое (компьютерное) моделирование с целью анализа и оптимизации параметров объектов на базе имеющихся средств исследования и проектирования, включая стандартные пакеты автоматизированного проектирования и исследования;

– составлять описания проводимых исследований, выполнять подготовку данных для составления научно-технических отчетов, обзоров и другой технической документации.

Успешное освоение данной дисциплины необходимо для изучения дисциплин «*Нефтепромысловая геология*», «*Геофизические методы исследования скважин*».

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Критерии оценивания зачета:

Код и формулировка компетенции **ОПК-3:**

- способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
ИОПК-3.1. Знает: основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий, необходимых при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	Знает стандарты и нормы конструкторской документации (ЕСКД). Знает основные элементы построения чертежей и их применение для представления геолого-геофизической информации	Имеет отрывочные представления об изучаемых процессах и явлениях, рассматриваемых методах и понятиях, проявляет значительные пробелы в знаниях и существенные ошибки в логике построения ответов	Имеет целостное представление об изучаемых процессах и явлениях, рассматриваемых методах и понятиях, возможны незначительные пробелы в знаниях и небольшие неточности в ответах.
ИОПК-3.2. Умеет: применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	Умеет оформлять чертеж детали, представить геологическую информацию или процесс в виде проектно-конструкторской документации	Не умеет представить геологическую информацию в виде проектно-конструкторской информации, допускает значительные ошибки.	Умеет представить геолого-геофизическую информацию в виде набора проектно-конструкторских документов, возможны незначительные ошибки.
ИОПК-3.3. Владеет: способностью применять методы фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	Владеет способностью разработки технической документации для описания научно-исследовательских работ по поиску и разведке полезных ископаемых	Не владеет способностями по разработке проектно-конструкторской документации при проведении научно-исследовательских геолого-геофизических работ, допускает значительные ошибки.	Владеет инструментами и методами по разработке проектно-конструкторской документации геолого-геофизических работ, возможны незначительные ошибки.

Код и формулировка компетенции **ОПК-6:**

- способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения, в том числе моделировать горные и геологические объекты.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
ИОПК-6.1. Знает: Перечень программного обеспечения общего, специального назначения, в том числе по моделированию горных и	Знать стандарты и нормы конструкторской документации (ЕСКД). Знать методы построения чертежей в	Имеет отрывочные представления о правилах и стандартах конструкторской документации, проявляет значительные пробелы в знаниях и существенные	Имеет целостное представление о правилах и стандартах ЕСКД и конструкторской документации,

геологических объектов	специализированных программных продуктах	ошибки в логике построения ответов	возможны незначительные пробелы в знаниях и небольшие неточности в ответах.
ИОПК-6.2. Умеет: Работать в программном обеспечении общего, специального назначения, в том числе по моделированию горных и геологических объектов	Умеет работать в специализированном программном обеспечении и спланировать этапы работ по разработке проектной документации	Не умеет работать в программном обеспечении специального назначения, не умеет составить план работ по созданию проектной документации, допускает значительные ошибки при выполнении практического задания.	Умеет работать в специализированных программах и составить план работы с взаимосвязями между этапами, возможны незначительные ошибки при выполнении практических заданий.
ИОПК-6.3. Владеет: способностью решать профессиональные задачи с использованием программно-обеспечения общего, специального назначения, в том числе по моделированию горных и геологических объектов	Владеет навыками разработки документации технологических процессов геологоразведочных работ в специализированном программном обеспечении	Не владеет навыками работы в специализированных программах, не обладает способностью составить план работ по разработке проектно-конструкторской документации, допускает значительные ошибки при выполнении заданий.	Владеет навыками работы в специализированных пакетах и навыками разработки документации технологических процессов геологоразведочных работ, возможны незначительные ошибки при выполнении заданий.

Критериями оценивания освоения компетенций для очной формы обучения являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (для зачета: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания:

для зачета:

зачтено – от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),
не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов).

Критериями оценивания для заочной формы обучения являются совокупные результаты текущего контроля (тестовой и лабораторных работ) и зачета.

Шкалы оценивания:

«Зачтено» – студент выполнил все лабораторные работы (получил оценку «зачтено»), успешно написал тест (получил оценку «зачтено»), студент продемонстрировал на зачете целостные знания в объеме соответствующих компетенций, по результатам сдачи зачета студент получил оценку «зачтено».

«Не зачтено» – студент выполнил не все лабораторные работы (получил оценку «не зачтено» хотя бы по одной лабораторной работе), или не прошел тест (получил оценку «не зачтено»), имеются серьезные пробелы в знаниях, по результатам сдачи зачета студент получил оценку «не зачтено».

Критерии оценивания для расчетно-графической работы (РГР):

Код и формулировка компетенции **ОПК-3:**

- способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
ИОПК-3.1. Знает: основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий, необходимых при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	Знает стандарты и нормы конструкторской документации (ЕСКД). Знает основные элементы построения чертежей и их применение для представления геолого-геофизической информации	Имеет отрывочные представления о правилах и стандартах конструкторской документации, проявляет значительные пробелы в знаниях и существенные ошибки в логике построения ответов	Имеет целостное представление о правилах и стандартах ЕСКД и конструкторской документации, возможны незначительные пробелы в знаниях и небольшие неточности в ответах
ИОПК-3.2. Умеет: применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	Умеет оформлять чертеж детали, представить геологическую информацию или процесс в виде проектно-конструкторской документации	Не выполнил или выполнил задание по РГР с грубыми ошибками	Правильно выполнил задание по РГР
ИОПК-3.3. Владеет: способностью применять методы фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	Владеет способностью разработки технической документации для описания научно-исследовательских работ по поиску и разведке полезных ископаемых	Продемонстрировал слабое владение техническими и графическими методами описания физико-технологических процессов, происходящих при поиске и разведке полезных ископаемых.	Продемонстрировал уверенное владение техническими и графическими методами описания физико-технологических процессов, происходящих при поиске и разведке полезных ископаемых.

Код и формулировка компетенции **ОПК-6:**

- способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения, в том числе моделировать горные и геологические объекты.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
ИОПК-6.1. Знает: Перечень программного обеспечения общего, специального назначения, в том числе по моделированию горных и геологических объектов	Знает стандарты и нормы конструкторской документации (ЕСКД). Знает методы построения чертежей в специализированных программных продуктах	Имеет отрывочные представления о правилах и стандартах конструкторской документации, проявляет значительные пробелы в знаниях и существенные ошибки в логике построения ответов	Имеет целостное представление о правилах и стандартах ЕСКД и конструкторской документации, возможны незначительные пробелы в знаниях и небольшие неточности в ответах
ИОПК-6.2. Умеет: Работать в программном обеспечении общего, специального назначения, в том числе по	Умеет работать в специализированном программном обеспечении и спланировать этапы	Не умеет работать в программном обеспечении специального назначения, не умеет составить план работ по созданию	Умеет работать в специализированных программах и составить план работы с взаимосвязями между

моделированию горных и геологических объектов	работ по разработке проектной документации	проектной документации, допускает значительные ошибки при выполнении задания РГР.	этапами, возможны незначительные ошибки при выполнении заданий РГР.
ИОПК-6.3. Владеет: способностью решать профессиональные задачи с использованием программного обеспечения общего, специального назначения, в том числе по моделированию горных и геологических объектов	Владеет навыками разработки документации технологических процессов геологоразведочных работ в специализированном программном обеспечении	Не владеет навыками работы в специализированных программах, не обладает способностью составить план работ по разработке проектно-конструкторской документации, допускает значительные ошибки при выполнении заданий.	Владеет навыками работы в специализированных пакетах и навыками разработки документации технологических процессов геологоразведочных работ, возможны незначительные ошибки при выполнении заданий.

Шкала оценивания РГР:

Оценка «зачтено» выставляется, если студент правильно выполнил РГР, оформил отчет, ответил на вопросы по заданию. Допустил несколько неточностей в ответах.

Оценка «не зачтено» выставляется, если студент неправильно выполнил РГР, оформил отчет с нарушением требований, не смог ответить на вопросы по заданию. Допустил грубые ошибки в ответах.

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ИОПК-3.1. Знает: основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий, необходимых при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	Знает стандарты и нормы конструкторской документации (ЕСКД). Знает основные элементы построения чертежей и их применение для представления геолого-геофизической информации	Тестирование по основам оформления и построения чертежей
ИОПК-3.2. Умеет: применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	Умеет оформлять чертеж детали, представить геологическую информацию или процесс в виде проектно-конструкторской документации	Лабораторная работа
ИОПК-3.3. Владеет: способностью применять методы фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	Владеет способностью разработки технической документации для описания научно-исследовательских работ по поиску и разведке полезных ископаемых	Расчетно-графическая работа
ИОПК-6.1. Знает: Перечень программного обеспечения общего, специального назначения, в том числе по моделированию горных и	Знает стандарты и нормы конструкторской документации (ЕСКД). Знает методы построения чертежей в	Тестирование по основам ЕСКД

геологических объектов	специализированных программных продуктах	
ИОПК-6.2. Умеет: Работать в программном обеспечении общего, специального назначения, в том числе по моделированию горных и геологических объектов	Умеет работать в специализированном программном обеспечении и спланировать этапы работ по разработке проектной документации	Лабораторная работа
ИОПК-6.3. Владеет: способностью решать профессиональные задачи с использованием программного обеспечения общего, специального назначения, в том числе по моделированию горных и геологических объектов	Владеет навыками разработки документации технологических процессов геологоразведочных работ в специализированном программном обеспечении	Самостоятельная работа Расчетно-графическая работа

Рейтинг – план дисциплины «Инженерная графика»

Специальность: 21.05.03 Технология геологической разведки,
 Специализация: Геофизические методы исследования скважин
 Курс 2, семестр 3

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1. Техника выполнения чертежей и правила их оформления				
Текущий контроль				
Лабораторные работы модуля №1 “Чертеж детали”: 1. Защита задания “Титульный лист”	5	1	0	5
2. Защита задания “Лист спецификаций”	5	1	0	5
3. Защита задания “Чертеж детали”	15	1	0	15
Рубежный контроль				
Тестирование по теме ЕСКД	10	1	0	10
Модуль 2. Составление чертежа геологических систем				
Текущий контроль				
Лабораторные работы модуля №2: 1. Защита задания “Геологическая колонка”	15	1	0	15
2. Защита задания “Условные обозначения”	5	1	0	5
3. Защита расчетно-графической работы	5	1	0	5
Рубежный контроль				
Итоговое тестирование	40	1	0	40
Поощрительные баллы				
Выполнение дополнительных заданий	10	1	0	10
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
Посещение лабораторных занятий			0	-10
Итоговый контроль				
Зачет			0	0

Задания для рубежного контроля

Описание рубежного контроля модуля №1:

Содержит тестовые вопросы для рубежного контроля усвоения материала. Работа рассчитана на 20 минут, состоит из 4 выборочных вопросов из 20 по теме “Единая система конструкторской документации”. Каждое задание представляет собой вопрос теоретического характера, на которые необходимо выбрать правильные ответы.

Примеры вопросов:

- 1) Формат с размерами 297 x 210 по ГОСТ 2.301-68 обозначают:
 - a) A1
 - b) A2
 - c) A3
 - d) A4

- 2) Чертежом называется:
 - a) Графическое изображение изделия или его части на плоскости, передающее с определенными условностями в выбранном масштабе его геометрическую форму и размеры
 - b) Графическое изображение изделия или его части на плоскости
 - c) Графическое изображение изделия на плоскости, передающее его геометрическую форму и размеры
 - d) Графическое изображение внутренних контуров детали

Описание методики оценивания тестирования рубежного контроля модуля №1:

- **9-10 баллов** – выставляется студенту, если доля правильных ответов от 90% до 100%.
- **7-8 баллов** – выставляется студенту, если доля правильных ответов от 70% до 89%.
- **5-6 баллов** – выставляется студенту, если доля правильных ответов от 51% до 69%.
- **3-4 баллов** – выставляется студенту, если доля правильных ответов от 31% до 50%.
- **0-2 баллов** – выставляется студенту, если доля правильных менее 30%.

Описание рубежного контроля модуля №2:

Содержит вопросы для рубежного контроля усвоения всего материала курса “Инженерная графика”. Работа рассчитана на 90 минут, состоит из 20 выборочных вопросов. Каждое задание представляет собой вопрос теоретического характера, на которые необходимо привести развернутые ответы.

Примеры вопросов:

1. Расстояние по горизонтали между примитивами условных обозначений геологического чертежа составляет...
 - a) 5 мм
 - b) 10 мм
 - c) 12 мм
 - d) 24 мм

2. Расстояние по вертикали между примитивами условных обозначений геологического чертежа составляет...
 - a) 5 мм
 - b) 6 мм
 - c) 10 мм

d) 12 мм

Описание методики оценивания тестирования рубежного контроля модуля №2:

- **36-40 баллов** – выставляется студенту, если доля правильных ответов от 90% до 100%.
- **29-35 баллов** – выставляется студенту, если доля правильных ответов от 70% до 89%.
- **20-29 баллов** – выставляется студенту, если доля правильных ответов от 51% до 69%.
- **10-28 баллов** – выставляется студенту, если доля правильных ответов от 31% до 50%.
- **0-9 баллов** – выставляется студенту, если доля правильных менее 30%.

Описание методики оценивания лабораторных работ (в баллах на примере работы «Чертеж детали» для очной формы обучения):

- **15 баллов** – выставляется студенту, если он правильно или с небольшими недочетами выполнил задания (Главный вид, вид сверху и вид сбоку) с проставленными согласно ГОСТ размерами. Показывает полное понимание материала, приводит развернутые ответы.
- **14-10 баллов** – выставляется студенту, если он правильно или с небольшими недочетами выполнил лабораторную работу (оформление размеров частично соответствует ГОСТ).
- **9-6 баллов** – выставляется студенту, если лабораторная работа выполнена не полностью или содержит существенные ошибки (отсутствует один из трех видов, оформление размеров не соответствует ГОСТ).
- **5-1 баллов** – выставляется студенту, если лабораторная работа выполнена не полностью или содержит существенные ошибки (отсутствует два из трех видов, оформление размеров не соответствует ГОСТ).
- **0 баллов** – выставляется студенту, если лабораторная работа не выполнена.

Описание методики оценивания лабораторных работ для заочной формы обучения:

- **«Зачтено»** выставляется студенту, если он правильно выполнил 60-100 % всех этапов лабораторной работы;
- **«Не зачтено»** выставляется студенту, если он правильно выполнил 20-39 % всех этапов лабораторной работы.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №1: «Титульный лист РГР».

Лабораторная работа №2: «Чертеж детали. Горизонтальная, фронтальная и профильная проекция. Размеры детали».

Лабораторная работа №3: «Составление таблицы с условными обозначениями».

Лабораторная работа №4: «Геологическая колонка по вариантам. Обозначение пластов. Условные обозначения».

Лабораторная работа №5: «Лист спецификаций».

Описание лабораторной работы №1 на тему: «Титульный лист РГР»

Лабораторная работа выполняется на компьютере в программе «Компас-3D». Необходимо создать титульный лист для чертежной документации с учетом основных положений.

Задание для РГР:

По выполненным лабораторным работам оформляется отчет с описанием каждого этапа. Усвоенные теоретические знания становятся эффективными при использовании их для решения практических ситуаций, задач.

Результатом выполнения студентом практических занятий является оформленная расчетно-графическая работа которая состоит из:

- шаблоны конструкторской документации (бланки и основные надписи);
- чертеж детали в аксонометрических проекциях;
- лист спецификации;
- геологическая колонка скважины как пример геологического чертежа;
- лист условных обозначений;
- отчет расчетно-графической работы;
- презентация отчета, алгоритмы выполнения задания (для дополнительного набора баллов).

Форма отчета расчетно-графической работы (в электронном виде *.docx , *.pdf)

Содержание отчета:

- 1) Основная рамка.
- 2) Основная надпись с фамилией и шифром работы.
- 3) Чертеж соответствующего задания, с указанием размеров изображенных элементов.
- 4) Указанием ссылки на содержание работы в листе спецификации.

Внимание: Файлы должны быть названы по Вашей фамилии и группе и заданию: ФамилияИО_группа_сокр_назван.docx.

Например: ИвановСП_2ТГР_Деталь.pdf

Описание методики оценивания РГР:

Зачтено – выставляется студенту, если он подготовил РГР. Правильно оформил его согласно требованиям. Правильно построил чертеж. Во время защиты правильно ответил на большинство вопросов задания.

Не зачтено – выставляется студенту, если он подготовил РГР. Неправильно построил чертеж, со значительным количеством нарушений. Во время защиты не смог ответить на вопросы задания.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Основная литература:

1. Кучинская, Е. Ю. Практикум по инженерной графике [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. Ю. Кучинская; СФ БашГУ; ответственный редактор С. М. Анохин. — Стерлитамак: Изд-во СФ БашГУ, 2019 — 78 с. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL: https://elib.bashedu.ru/dl/local/KuchinskayaEU_Praktikum_po_grafike_up_2019.pdf>.

2. Сорокин, Н.П. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник / Н.П. Сорокин, Е.Д. Ольшевский, А.Н. Заикина [и др.]. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2016. — 392 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/74681>

3. Конакова, И.П. Основы проектирования в графическом редакторе КОМПАС-График-3D V14 / И.П. Конакова, И.И. Пирогова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина; науч. ред. С.Б. Комаров. - Екатеринбург : Издательство Уральского

университета, 2014. - 113 с. : ил., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7996-1279-5; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276270>

4. Лощинин, В.П. Структурная геология и геологическое картирование: к лабораторному практикуму по структурной геологии и геологическому картированию : учебное пособие / В. Лощинин, Н. Галянина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2013. - 94 с.; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259251>.

Дополнительная литература:

1. Дегтярев В.М. Инженерная и компьютерная графика: учебник / В. М. Дегтярев, В. П. Затыльникова. — 4-е изд., стереотип. — Москва: Академия, 2013.— 240 с.

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы

А) Ресурсы Интернет

1. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» – <https://elib.bashedu.ru/>
2. Электронный учебный курс “Инженерная графика(Закиров)” – <https://sdo.bashedu.ru/course/view.php?id=1188>
3. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» – <https://biblioclub.ru/>
4. Электронная библиотечная система издательства «Лань» – <https://e.lanbook.com/>
5. Электронный каталог Библиотеки БашГУ – <http://www.bashlib.ru/catalogi/>

Б) Программное обеспечение

1. Windows 8 Russian; Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор от 17.06.2013 г. № 104 Лицензия OLP NL Academic Edition. Бессрочная.
2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор от 12.11.2014 г. № 114. Лицензия OLP NL Academic Edition. Бессрочная.
3. Учебный комплект Компас-3D V13. Договор № 263 от 07.12.2012 г.
4. Система централизованного тестирования Moodle. Лицензия <http://www.gnu.org/licenses/gpl.html>

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

Наименование учебных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (позволяющего проводить компьютерное тестирование, онлайн-курсы). Реквизиты подтверждающего документа
<p>1. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: аудитория № 213</p> <p>2. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитория № 213</p> <p>3. Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 213</p> <p>4. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду организации: читальный зал №2, аудитория № 528а</p>	<p style="text-align: center;">Аудитория № 213</p> <p>Оборудование:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Графическая станция DEPO Race G535. – 10 шт. 2. Мультимедийный проектор Vivitek DX255.DLP.XGA. – 1 шт. 3. Экран настенный Digis Optimal-C формат 1:1. – 1шт. 4. Доска магнитно-маркерная BRAUBERG 90*180 см. – 1 шт. 5. Интерактивная доска Proptimax OP78-10-4 3М. – 1 шт. 6. Коммутатор HP V1410-24G. – 1 шт. 7. Учебная специализированная мебель, компьютер. <p style="text-align: center;">Читальный зал № 2</p> <p>Оборудование:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Учебный и научный фонд, научная периодика, неограниченный доступ к ЭБС и БД. 2. ПК (моноблок). – 8 шт. 3. Количество посадочных мест – 80 шт. <p style="text-align: center;">Аудитория № 528а</p> <p>Оборудование:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Графическая станция DEPO Race G535. – 10 шт. 2. Монитор ViewSonic VA2248-LED. – 10 шт. 3. Проектор Acer P1350W. – 1 шт. 4. Экран Screen Media Economy. – 1 шт. 5. Интерактивная доска Proptimax OP78-10-4 3М. – 1 шт. 6. Флипчарт доска белая/60*90. – 1 шт. 7. Коммутатор D-Link DGS-1100-16. – 1 шт. 8. Учебная специализированная мебель. 	<p style="text-align: center;">Лицензионное программное обеспечение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Windows 8 Russian; Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор от 17.06.2013 г. № 104 Лицензия OLP NL Academic Edition. Бессрочная. 2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор от 12.11.2014 г. № 114. Лицензия OLP NL Academic Edition. Бессрочная. 3. Учебный комплект Компас-3D V13. Договор № 263 от 07.12.2012 г. <p style="text-align: center;">Лицензионное программное обеспечение, позволяющее проводить компьютерное тестирование:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Система централизованного тестирования Moodle. Лицензия http://www.gnu.org/licenses/gpl.html

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины Инженерная графика на 3 семестр
Форма обучения очная

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (з.е. / часов)	2/72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	36.7
лекций	
практических/ семинарских	
лабораторных	36
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0.7
из них, предусмотренные на выполнение РГР	0.5
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	35.3
из них, предусмотренные на выполнение РГР	16
Учебных часов на подготовку к зачету	

Форма(ы) контроля:

Зачет 3 семестр

Расчетно-графическая работа (РГР) 3 семестр

№ п.п.	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Задания по самостоятельной работе	Форма текущего контроля успеваемости
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Модуль 1: Техника выполнения чертежей и правила их оформления. Конструкторская документация. Единая система конструкторской документации. Стандарты ЕСКД. Виды изделий и конструкторских документов.			2	2	Оформление формата. Вычертить рамку и выполнить основную надпись чертежа	
2	Шрифты чертежные.			2	2	Задание №1 Титульный лист РГР. Самостоятельное завершение шаблона листов и основной надписи.	Защита лабораторной работы
3	Чертежи в системе прямоугольных проекций. Общие сведения о проецировании. Построение прямоугольных проекций предмета.			2	2	Выделить основные элементы при проецировании.	
4	Анализ геометрической формы предмета. Элементы геометрии деталей. Геометрические основы форм деталей. Пересечение поверхностей тел. Наклонные сечения деталей.			2	2	Задание №2 Вычертить деталь в трех проекциях Горизонтальная, фронтальная и профильная проекция	
5	Нанесение размеров на чертежах.			2	1	Задание №2 РГР Нанести размеры детали.	Защита лабораторной работы
6	Разрезы. Сечения. Выносные элементы. Компоненты чертежа. Надписи и обозначения на чертеже.			2	1	Выделить основные элементы при построении сечений и обозначений	
7	Аксонметрические проекции деталей. Проецирование на три взаимно перпендикулярные плоскости проекции.			2	1	Анализ расположения группы геометрических тел, установление видимости на фронтальной и профильной плоскостях	Тестирование

8	Модуль 2: Составление чертежа геологических систем. Основная надпись. Обозначения.			2	1	Выделить основные элементы геологического чертежа.	
9	Изображения, надписи, обозначения геологических систем.			2	1	Задание №3 РГР Составление таблиц с условными обозначениями.	
10	Фоновая раскраска чертежа. Условные обозначения по ГОСТ.			2	1	Задание №3 РГР Дополнение таблиц с условными обозначениями.	Защита лабораторной работы
11	Маркшейдерско-геологический чертеж. Понятие. Структура.			4	1	На примере геологического чертежа определить форму записи элементов (основная надпись, обозначения, выноски и т.д.)	
12	Понятие геологической карты.			4	1	Выделить основные отличия и общность геологической карты и чертежа.	Итоговое тестирование
13	Понятие геологического разреза. Построение геологического разреза.			6	2.3	Задание №4 РГР Построение геологического разреза (или колонки) по вариантам. Определить глубину пересечения скважины с пластом.	Защита лабораторной работы
14	Список условных обозначений на чертежах. Лист спецификаций.			2	1	Задание №5 Построение листа спецификаций	Защита лабораторной работы
	Расчетно-графическая работа				16	Электронный документ и распечатанный отчет расчетно-графической работы, состоящей из: - шаблоны конструкторской документации; - чертеж детали в проекциях; - лист спецификации; - геологическая колонка скважины; - лист условных обозначений.	Защита РГР
	Всего часов:			36	35.3		

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины Инженерная графика на 3 курс, 2 сессия
Форма обучения заочная

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (з.е. / часов)	2/72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	8.7
лекций	
практических/ семинарских	
лабораторных	8
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0.7
из них, предусмотренные на выполнение РГР	0.5
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	59.3
из них, предусмотренные на выполнение РГР	16
Учебных часов на подготовку к зачету	4

Форма(ы) контроля:

Зачет 3 курс, 2 сессия

Расчетно-графическая работа (РГР) 3 курс, 2 сессия

№ п.п.	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Задания по самостоятельной работе	Форма текущего контроля успеваемости
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Модуль 1: Техника выполнения чертежей и правила их оформления. Конструкторская документация. Единая система конструкторской документации. Стандарты ЕСКД. Виды изделий и конструкторских документов.			1	4	Оформление формата. Вычертить рамку и выполнить основную надпись чертежа	
2	Шрифты чертежные.			1	4	Задание №1 Титульный лист РГР. Самостоятельное завершение шаблона листов и основной надписи.	Защита лабораторной работы
3	Чертежи в системе прямоугольных проекций. Общие сведения о проецировании. Построение прямоугольных проекций предмета.				3	Выделить основные элементы при проецировании.	
4	Анализ геометрической формы предмета. Элементы геометрии деталей. Геометрические основы форм деталей. Пересечение поверхностей тел. Наклонные сечения деталей.			1	4	Задание №2 Вычертить деталь в трех проекциях Горизонтальная, фронтальная и профильная проекция	
5	Нанесение размеров на чертежах.				2	Задание №2 РГР Нанести размеры детали.	Защита лабораторной работы
6	Разрезы. Сечения. Выносные элементы. Компоненты чертежа. Надписи и обозначения на чертеже.			1	3	Выделить основные элементы при построении сечений и обозначений	
7	Аксонметрические проекции деталей. Проецирование на три взаимно перпендикулярные плоскости проекции.			1	2	Анализ расположения группы геометрических тел, установление видимости на фронтальной и профильной плоскостях	
8	Модуль 2: Составление чертежа геологических систем. Основная надпись. Обозначения.				3	Выделить основные элементы геологического чертежа.	

9	Изображения, надписи, обозначения геологических систем.				3	Задание №3 РГР Составление таблиц с условными обозначениями.	
10	Фоновая раскраска чертежа. Условные обозначения по ГОСТ.			1	3	Задание №3 РГР Дополнение таблиц с условными обозначениями.	Защита лабораторной работы
11	Маркшейдерско-геологический чертеж. Понятие. Структура.				3	На примере геологического чертежа определить форму записи элементов (основная надпись, обозначения, выноски и т.д.)	
12	Понятие геологической карты.			1	3	Выделить основные отличия и общность геологической карты и чертежа.	
13	Понятие геологического разреза. Построение геологического разреза.				3	Задание №4 РГР Построение геологического разреза (или колонки) по вариантам. Определить глубину пересечения скважины с пластом.	Защита лабораторной работы
14	Список условных обозначений на чертежах. Лист спецификаций.			1	3.3	Задание №5 Построение листа спецификаций	Защита лабораторной работы
	Расчетно-графическая работа				16	Электронный документ и распечатанный отчет расчетно-графической работы состоящей из: - шаблоны конструкторской документации (бланки и основные надписи); - чертеж детали в аксонометрических проекциях; - лист спецификации; - геологическая колонка скважины; - лист условных обозначений.	Защита РГР
	Всего часов:			8	59.3		