

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ГАГАРИНА Ю.А.»
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ
Директор ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.
М.Ю. Захарченко

29 06 2018 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
21.02.01 РАЗРАБОТКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ НЕФТЯНЫХ И
ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ**

Саратов 2018

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 12.05.2014 г. № 482

Разработчик рабочей программы - Антонова Наталья Евгеньевна преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Рецензенты:

Внутренний Блохин В.Н. – преподаватель высшей квалификационной категории ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Внешний Рудик Э.Я. - преподаватель Монтажного колледжа ССЭИ (филиала) ФГБОУ ВПО «РЭУ имени Г.В. Плеханова»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина входит в профессиональный цикл, в состав общепрофессиональных дисциплин.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Цели: получение обучающимися специальных знаний и представлений, необходимых для работы в профессиональной деятельности.

Задачи: обеспечить обучающихся необходимыми знаниями о метрологии, стандартизации и сертификации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- формы подтверждения качества.

В результате освоения ППССЗ обучающийся должен обладать **общими компетенциями**, включающими способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате освоения ППССЗ обучающийся должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.1. Контролировать и соблюдать основные показатели разработки месторождений.

ПК 1.2. Контролировать и поддерживать оптимальные режимы разработки и эксплуатации скважин.

ПК 1.3. Предотвращать и ликвидировать последствия аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях.

ПК 1.4. Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин.

ПК 2.1. Выполнять основные технологические расчеты по выбору наземного и скважинного оборудования.

ПК 2.2. Производить техническое обслуживание нефтегазопромыслового оборудования.

ПК 2.3. Осуществлять контроль за работой наземного и скважинного оборудования на стадии эксплуатации.

ПК 2.4. Осуществлять текущий и плановый ремонт нефтегазопромыслового оборудования.

ПК 2.5. Оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования.

ПК 3.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование и организацию производственных работ на нефтяных и газовых месторождениях.

ПК 3.2. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на нефтяных и газовых месторождениях.

ПК 3.3. Контролировать выполнение производственных работ по добыче нефти и газа, сбору и транспорту скважинной продукции.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 102 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 34 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	102
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
в том числе:	
лабораторные занятия	8
практические занятия	12
теоретические занятия	48
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	34
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	34
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа учащихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание и задачи предмета. Значение дисциплины для реализации профессиональных функций. Краткая характеристика предмета, его связь с другими предметами учебного плана. Рекомендуемая литература.	2	1
Раздел 1. Метрология		48	
Тема 1.1 Общие сведения. Основы технических измерений.	Содержание учебного материала	22	
	1. Основные метрологические понятия и определения. Правовые основы метрологии. Краткая история метрологии, роль измерений и значение метрологии. 2. Основные виды средств измерений и их классификация. Структура средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений. 3. Основы теории погрешностей. Система воспроизведения единиц физических величин и передачи размера средствам измерений.	6	1
	Лабораторная работа №1 Расчет погрешностей измерений.	2	2
	Лабораторная работа №2 Определение основных технических параметров приборов.	2	
	Практическая работа №1 Приведение внесистемных величин измерений в соответствие с системой СИ	2	
	Самостоятельные работы 1. Предмет задачи метрологии 2. История развития метрологии в России и за рубежом 3. Метрология в практической деятельности специалистов топливно-энергетического комплекса 4. Выполнение математической обработки результатов измерения при	10	

	<p>большом числе измерений.</p> <p>5. Расчет погрешность измерения и выбор средства измерения.</p>		
Тема 1.2 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ).	Содержание учебного материала	8	
	<p>1.Цели и задачи государственной системы обеспечения единства измерений. Основные положения Закона РФ «Об обеспечении единства измерений». Состав государственной системы обеспечения единства измерений.</p> <p>2. Государственная служба времени, частоты, стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов.</p> <p>3.Метрологические службы. Международные и региональные организации по метрологии.</p>	6	1
	<p>Практическая работа №2</p> <p>Изучение основных положений Закона РФ «Об обеспечении единства измерений».</p>	2	2
Тема 1.3 Государственный метрологический контроль и надзор.	Содержание учебного материала	18	
	<p>1.Цель, объекты и сферы распространения государственного метрологического контроля и надзора. Характеристика видов государственного метрологического контроля и надзора.</p> <p>2.Поверка средств измерений. Калибровка средств измерений. Метрологическая экспертиза. Ответственность за нарушение метрологических правил.</p> <p>3.Метрологическое обеспечение испытаний продукции для целей подтверждения соответствия.</p> <p>4.Стратегия метрологии: перспективы развития метрологической деятельности в стране.</p>	8	1
	<p>Самостоятельная работа:</p> <p>1.Международная система единиц физических величин.</p> <p>2.Методы измерений и их сравнительная характеристика.</p> <p>3.Методика обработки результатов многократных измерений.</p> <p>4.Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии его полномочия.</p>	10	3

	5.Анализ состояния измерений, контроля и испытаний на предприятии.		
Раздел 2. Стандартизация.		28	
Тема 2.1 Общая характеристика стандартизации.	Содержание учебного материала	4	
	1.Сущность стандартизации. Основные термины и определения. Понятие о нормативных документах по стандартизации. 2.Цели, принципы, функции и задачи стандартизации. Методы стандартизации.	4	1
Тема 2.2 Стандарты, их категории, виды и применение.	Содержание учебного материала	8	
	1. Российские и международные органы и службы стандартизации. Технические комитеты по стандартизации. 2. Общая характеристика стандартов разных категорий и видов. Разработка, применение, обновление и отмена стандартов. Нормативные документы по стандартизации. Технические условия как нормативный документ. Комплекс стандартов. Основные положения стандартов: ЕСКД, ЕСТД, ГСИ, ЕСТПП. Государственный контроль за соблюдением требований стандартов. 3. Межотраслевые системы (комплексы) стандартов. Стандарты, обеспечивающие качество продукции. Межгосударственная система стандартизации.	6	1
	Практическая работа №3 Изучение стандарта ГОСТ 2.701-84 ЕСКД. Схемы, виды и типы. Общие требования к выполнению.	2	2
Тема 2.3 Основы качества продукции, услуг, процессов.	Содержание учебного материала	16	
	1.Сущность качества. Характеристика требований к качеству. Оценка качества. Системы качества 2. Управление качеством (менеджмент качества).Система стандартов технической подготовки производства (СРПП, ЕСКД, ЕСТД, САПР). Стандарты, обеспечивающие качество продукции на стадии эксплуатации (Основополагающий стандарт - ГОСТ 2.601 «ЕСКД. Эксплуатационные документы» /ЭД/) 3. Испытание продукции для подтверждения качества. Виды испытаний	6	1

	и их особенности		
	Лабораторная работа №3 Оценка требований технического регламента на продукцию, услугу, процесс	2	
	Лабораторная работа №4 Оценка требований технических условий в зависимости от вида сложности продукции, услуги, процесса	2	2
	Самостоятельная работа: 1. Принципы стандартизации. 2. Службы стандартизации организации (предприятия). 3. Обязательные стандарты хозяйствующих (коммерческих) организаций.	6	3
Раздел 3. Сертификация.		22	
Тема 3.1 Сертификация как процедура подтверждения соответствия.	Содержание учебного материала	6	
	1. Основные понятия, цели и принципы сертификации. Законодательная и нормативная база сертификации в России. 2. Обязательная и добровольная сертификация. Участники обязательной сертификации. Участники и организации добровольной сертификации. Правила и документы по проведению работ в области сертификации. Порядок сертификации. Формы подтверждения соответствия.	4	1
	Практическая работа № 4 Изучение сертификата соответствия	2	2
Тема 3.2 Сертификация продукции и услуг.	Содержание учебного материала	16	
	1. Характеристика систем подтверждения соответствия товаров и средств производства. Преимущества сертифицированной продукции. Схемы декларирования. 2. Инспекционный и государственный контроль за сертифицированной продукцией. Ответственность за нарушение обязательных требований государственных стандартов и правил сертификации	4	1
	Практическая работа №5 Сопоставление стандартов и техрегламентов.	2	2

	Практическая работа №6 Изучение основных положений Закона о техническом регулировании.	2	
	Самостоятельная работа: 1.История сертификации. 2.Участники и организация добровольной сертификации. 3.Декларирование соответствия. 4.Переход к механизму подтверждения соответствия.	8	3
Дифференцированный зачет		2	1-3
Итого по дисциплине (всего):		102	
		теоретических – 48 практических – 12 лабораторная - 8 самостоятельных – 34	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета «Метрологии, стандартизации и сертификации».

Оборудование кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- лабораторные стенды для проведения лабораторных работ;
- комплект учебно-наглядных пособий «Метрология, стандартизация и сертификация» в виде плакатов 20 шт.;
- методические указания для выполнения практических и лабораторных работ;
- образцы стандартов и сертификатов соответствия.

Технические средства обучения:

- интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения

Основная литература

1. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование.- 5-е изд., стер.- М: Академия, 2015.- 320 с.
2. Качурина Т.А. Метрология и стандартизация: Учебник для сред. проф. образования.- М.: Академия, 2013.- 128 с.
3. Хрусталева З.А. Метрология, стандартизация и сертификация: Практикум [Электронный ресурс]: учебник для сред. проф. образования.- М.: КНОРУС, 2014.- 171 с.- ЭБС «book.ru»

Интернет-ресурсы

Электронные ресурсы: «Метрология, стандартизация и сертификация».

Форма доступа:

1. <http://www.xumuk.ru/ssm/>;
2. http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/metr/index.php.

Нормативные акты

1. ГОСТ 15467-79. Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины, определения [Текст]. – Введ. 1979.07.01. – М.: Стандартинформ, 2009. – 21 с.

2. ГОСТ 2.105-95. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам [Текст]. – Введ. 1996.07.01. – М.: ИПК Изд-во стандартов, 1995. – 28 с.
3. ГОСТ 25346-2013 Основные нормы взаимозаменяемости. Характеристики изделий геометрические. Система допусков на линейные размеры. Основные положения, допуски, отклонения и посадки [Текст]. – Введ. 20015.07.01. – М.: Стандартиформ, 2014. – 38 с.
4. ГОСТ 2789-73. Шероховатость поверхности. Параметры и определения [Текст]. – Введ. 1975.01.01. – М.: Стандартиформ, 2006. – 6 с.
5. ГОСТ 8.009-84. Государственная система обеспечения единства измерений. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений [Текст] – Введ. 1986.01.01. – М.: Стандартиформ, 2006. – 26 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Знать: Особенности организации работ в сфере профессиональной деятельности;	Устные опросы, подготовка докладов
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Уметь: Направлять деятельность структурного подразделения организации на достижение общих целей; Знать: Основы организации работы коллектива исполнителей; Информационные технологии в сфере управления;	Устные опросы, практические работы
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Уметь: Принимать решения по организации выполнения организационных задач, стоящих перед структурным подразделением;	Устные опросы, практические работы, подготовка докладов по темам
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Уметь: Осуществлять поиск и использование информации	тестирование по пройденному материалу (на электронных или бумажных носителях);
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Уметь: Осуществлять поиск и использование информации; использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	выступления с докладами, сообщениями, рефератами
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителем.	Уметь: Мотивировать членов структурного подразделения на эффективное выполнение работ в соответствии с делегированными им полномочиями;	Устные опросы, практические работы, подготовка докладов по темам

	Знать: Основы организации работы коллектива исполнителей;	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды, результат выполнения заданий.	Уметь: Мотивировать членов структурного подразделения на эффективное выполнение работ в соответствии с делегированными им полномочиями	Устные опросы, практические работы, подготовка докладов по темам
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Знать: Особенности организации работ в сфере профессиональной деятельности;	Устные опросы, подготовка докладов
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Уметь: Ориентироваться в условиях частой смены технологий	Устные опросы, практические работы, подготовка докладов по темам
ПК 1.1 Контролировать и соблюдать основные показатели разработки месторождений.	- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	Практическая работа, тестирование, Выполнение индивидуального задания
ПК 1.2 Контролировать и поддерживать оптимальные режимы разработки и эксплуатации скважин.	Уметь: оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; Знать: - основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	Устные опросы, практические работы, подготовка докладов по темам
ПК 1.3 Предотвращать и ликвидировать последствия аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях.	Уметь: - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - применять требования нормативных документов к	Устные опросы, практические работы, подготовка докладов по темам, выполнение индивидуальных заданий

	<p>основным видам продукции (услуг) и процессов.</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; - формы подтверждения качества. 	
ПК 1.4. Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин.	<p>знать: основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</p>	Устные опросы, практические работы, подготовка докладов по темам, выполнение индивидуальных заданий
ПК 2.1. Выполнять основные технологические расчеты по выбору наземного и скважинного оборудования.	<p>уметь: применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов</p>	Устные опросы, практические работы, подготовка докладов по темам, выполнение индивидуальных заданий
ПК 2.2 Производить техническое обслуживание нефтегазопромыслового оборудования.	<p>уметь: применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов</p>	Практическая работа, тестирование, Выполнение индивидуального задания
ПК 2.3. Осуществлять контроль за работой наземного и скважинного оборудования на стадии эксплуатации	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; 	Устные опросы, практические работы, подготовка докладов по темам

	- формы подтверждения качества.	
ПК 2.4. Осуществлять текущий и плановый ремонт нефтегазопромыслового оборудования.	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; - формы подтверждения качества. 	Устные опросы, практические работы, подготовка докладов по темам
ПК 2.5. Оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования	уметь: применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	Устные опросы, практические работы, подготовка докладов по темам
ПК 3.1 Осуществлять текущее и перспективное планирование и организацию производственных работ на нефтяных и газовых месторождениях.	знать: основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;	Устные опросы, практические работы, подготовка докладов по темам, выполнение индивидуальных заданий
ПК 3.2 Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на нефтяных и газовых месторождениях.	уметь: применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	Практическая работа, тестирование, Выполнение индивидуального задания
ПК 3.3 Контролировать выполнение производственных работ по добыче нефти и газа, сбору и транспорту скважинной	знать: формы подтверждения качества	Устные опросы, практические работы, подготовка докладов по темам, выполнение индивидуальных

продукции.		заданий
------------	--	---------

4.2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация».

Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций отражены в комплекте контрольно - оценочных средств. (Приложение 1)

Контрольные и тестовые задания

Перечень вопросов, контрольные и тестовые задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков характеризующих формирование компетенций представлены в комплекте контрольно-оценочных средств. (Приложение 1)

Методические материалы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих формирование компетенций представлены в методических рекомендация по выполнению практических работ. (Приложение 2)