Энгельсский технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Саратовский государственный
технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Технология и оборудование химических, нефтегазовых и пищевых производств»

# Оценочные материалы по практике

Б.2.2.3 «Производственная (преддипломная) практика»
направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело»
профиль «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства»

Энгельс 2024

## 1. Перечень компетенций и уровни их сформированности по дисциплинам (модулям), практикам в процессе освоения ОПОП ВО

В процессе освоения образовательной программы у обучающегося в ходе изучения дисциплины «Производственная (преддипломная) практика» должны сформироваться компетенции: ПК-1-5.

Критерии определения сформированности компетенций на различных уровнях их формирования

| Индекс компетенции | Содержание компетенции |
|---|---|
| ПК-1 | Способен контролировать правильность эксплуатации технологического оборудования |
| ПК-2 | Способен разрабатывать и планировать внедрение новой техники и передовой технологии |
| ПК-3 | Способен обеспечивать выполнение требований нормативно-технической документации, инструкций |
| ПК-4 | Способен организовывать работы и проводить проверки технического состояния, экспертизы промышленной безопасности и оценки эксплуатационной надежности технологического оборудования |
| ПК-5 | Способен руководить работами по повышению эффективности добычи углеводородного сырья |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Виды занятий для формирования компетенции | Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции |
|---|---|---|
| ИД-2$_{ПК-1}$ Способен контролировать правильность количественного учета нефти и газа при технологических операциях | Практическая подготовка, самостоятельная работа | Отчет по практике, вопросы для проведения дифференцированного зачёта |
| ИД-1$_{ПК-2}$ Способен разрабатывать и планировать внедрение новое технологическое оборудование химических и нефтехимических производств | | |
| ИД-2$_{ПК-2}$ Способен разрабатывать энергоэффективные и конкурентоспособные технологии и оборудование и осуществлять технологический процесс в соответствии с требованиями и задачами энерго- и ресурсосбережения | | |
| ИД-1$_{ПК-3}$ Способен обеспечивать выполнение требований нормативно-технической документации, инструкций, связанных с профессиональнойдеятельностью | | |
| ИД-2$_{ПК-3}$ Способен обеспечивать выполнение требований нормативно-технической документации при расчете и конструировании машин и аппаратов для нефтегазовойотрасли | | |

| | | |
|---|---|---|
| ИД-3$_{ПК-3}$ Способен обеспечивать выполнение требований нормативно-технической документации, инструкций по гидравлике и нефтегазовой гидромеханике | | |
| ИД-4$_{ПК-3}$ Способен обеспечивать выполнение требований нормативно-технической документации, инструкций при проектировании, сооружении и эксплуатации промысловых трубопроводов, оборудования подготовки нефти и газа, продукции нефтегазодобывающихпредприятий | | |
| ИД-5$_{ПК-3}$ Способен обеспечивать выполнение требований нормативно-технической документации при разработке автоматизированных систем нефтедобывающего и нефтеперерабатывающегооборудования | | |
| ИД-6$_{ПК-3}$ Владеет нормативно-технической документацией и инструкциями, необходимыми для модернизации, внедрения и эксплуатации оборудования для добычи, транспорта и хранения нефти и газа | | |
| ИД-7$_{ПК-3}$ Способен обеспечивать выполнение требований нормативно-технической документации и инструкций по защите от коррозии нефтегазовогооборудования | | |
| ИД-8$_{ПК-3}$ Владеет способами и приемами моделирования для решения практических задач проектирования и совершенствования тепло- и массообменных аппаратов нефтегазовых производств | | |
| ИД-1$_{ПК-4}$ Способен организовывать работы по определению показателей надежности, экспертизы промышленной безопасности и оценки эксплуатационной надежности технологическогооборудования | | |
| ИД-2$_{ПК-4}$ Способен проводить проверки технического состояния, и оценки эксплуатационной надежности технологического оборудования, а также ремонтныеи монтажные работы | | |
| ИД-1$_{ПК-5}$ Способен решать конкретных практических задач в области проектирования, монтажа и эксплуатации нефтехимического оборудования; проектировать и технически обслуживать новое нефтехимическое оборудование для повышения эффективности добычи и переработки углеводородного сырья | | |

Уровни освоения компетенции

| Уровень освоения компетенции | Критерии оценивания |
|---|---|
| Продвинутый (отлично) | **Знает:** состав видов и методов учета энергоносителей; перечень и характеристику основных физико-химических свойств и показателей качества нефти и нефтепродуктов; алгоритмы определения массы и расчета погрешностей различных методов; средства количественного учета; виды, средства и последовательность проведения поверок счетчиков и резервуаров, применяемых для определения количественных показателей нефти и нефтепродуктов; основные требования, предъявляемые к оборудованию для переработки нефти и газа; основы энергоиспользования в производственных системах;закономерности преобразования видов энергии;основные уравнении термодинамических процессов; основные уравнения переноса импульса и тепла; методы анализа и расчета теплотехнологических процессов и оборудования; методы энерго- и ресурсосбережения в промышленных технологиях; современную нормативно-техническую документации и инструкции, связанные с профессиональной деятельностью; требования нормативно-технической документации для расчета и конструирования машин и аппаратов для нефтегазовой отрасли; требования нормативно-технической документации, инструкций по распределению давления в жидкости; законы распределения скоростей и сопротивлений при ламинарных и турбулентных течениях в трубах; изменение давления при гидравлическом ударе в трубах, формулы Жуковского Н.Е.; законы движения неньютоновских жидкостей; основную нормативно-техническую документацию, регламентирующую правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов различного назначения; основы гидравлических расчетов трубопроводных систем, методики прочностного расчета трубопроводов и опор; современные подходы к автоматизированным системам для повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации; требования нормативно-технической документации по технологии и технике бурения нефтяных и газовых скважин; показатели в нефтегазодобыче и трубопроводном транспорте; требований нормативно-технической документации и инструкций по коррозии нефтегазового оборудования; механизм химической и электрохимической коррозии; факторы, влияющие на скорость коррозионных процессов в различных условиях; методы защиты от коррозии технологического оборудования; принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов; методы оценки эффективности внедрения новой техники и технологии, организации труда, рационализаторских предложений и изобретений, а также требования нормативно-технической документации; пути повышения надежности технологического оборудования; стандартные задачи профессиональной деятельности; виды технического обслуживания и ремонт машин и оборудования; |

| Уровень освоения компетенции | Критерии оценивания |
|---|---|
| | методы технического диагностирования и прогнозирования технического состояния машин и оборудования; теоретические основы системы планово-предупредительного ремонта и технического диагностирования машин и оборудования; методики выбора рационального способа ремонта; основные требования и принцип действия оборудования по переработке нефти и газа.<br>**Умеет:** рассчитывать массу нефти и нефтепродуктов различными методами; определять погрешность учета по каждому из методов учета; составлять градуировочную таблицу для вертикальных стальных резервуаров с учетом его индивидуальных характеристик и находящегося внутри технологического оборудования; пользоваться нормативной и научно-технической документацией; производить необходимые технологические и механические расчеты; использовать для описания технологических процессов современную научно-техническую, справочную литературу и нормативные документы; определять основные характеристики процессов энергообмена; использовать математические модели процессов при анализе энергопотребления; определять термодинамические параметры процессов в промышленных аппаратах; применять нормативно-техническую документацию при разработке и реализации проекта; обеспечивать требования нормативно-технической документации для изготовления отраслевого оборудования в зависимости от его технологических параметров; обеспечивать выполнение требований нормативно-технической документации при расчете различных резервуаров, применяемых для сбора, хранения и подготовки нефти и газа к транспорту; выполнять гидравлические и прочностные расчеты элементов трубопроводных систем; конструировать детали и узлы типового трубопроводного оборудования химических и нефтехимических производств с учетом технологических условий его работы и в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; обеспечивать выполнение требований нормативно-технической документации при разработке автоматизированных систем нефтедобывающего и нефтеперерабатывающего оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации; обеспечивать выполнение требований нормативно-технической документации, инструкций по выбору оборудования для добычи нефти и газа, ремонта скважин; обеспечивать выполнение требований нормативно-технической документации и инструкций по защите от коррозии нефтегазового оборудования; применять для решения задач профессиональной деятельности символьные модели с теории вероятностей и математической статистики; феноменологические модели, используя знания статики, кинематики, динамики и аналитической механики; определять показатели надежности, а также количественно оценивать показатели качества и технического уровня оборудования; диагностировать техническое состояние машин и оборудования; организовать приемку, монтаж, пуск в эксплуатацию, техническое обслуживание, хранение и ремонт оборудования и испытание их после ремонта; контролировать мероприятия по |

| Уровень освоения компетенции | Критерии оценивания |
|---|---|
| | организации и безопасному ведению технического обслуживания и ремонта, диагностического обслуживания оборудования по добыче углеводородного сырья; производить необходимые технологические и механические расчеты; составлять материальные и энергетические балансы процессов, его стадий и отдельных аппаратов; проектировать и технически обслуживать новое нефтехимическое оборудование для повышения эффективности добычи и переработки углеводородного сырья.<br>**Владеет / имеет практический опыт:** методиками определения массы нефти при технологических операциях; методами измерения количества и качества нефти и нефтепродуктов; методами поверки средств измерений; навыками работы со справочной научно-технической литературой; нормативно-технической документацией для проектирования, расчетов и эксплуатации оборудования химической и нефтехимической промышленности; навыками оценки перспектив развития нефтеперерабатывающей, нефтехимической и газохимической отрасли; методами и приемами конструирования оборудования; методами определения энергоэффективных и рациональных технологических режимов работы оборудования; навыками работы с нормативно-технической документацией, инструкциями, связанными с деятельностью составления проектной документации; методами расчета и конструирования технологического оборудования химических и нефтегазовых производств; навыками работы с нормативно-технической документацией для проведения гидравлических расчетов гидродинамических систем; методов оптимизации гидродинамических процессов; методов расчета и анализа режимов работы технологического оборудования и аварийных ситуаций при строительстве, обустройстве, разработке скважин; навыками работы с проектной и производственной документацией на сооружение трубопроводов; навыками работы с нормативно-технической документацией при разработке автоматизированных систем нефтедобывающего и нефтеперерабатывающего оборудования; навыками работы с нормативно-технической документацией; методами оценки уровня техники и технологии бурения, эксплуатации и ремонта скважин; задачами приближенного прогнозирования технического состояния скважин; методами организации процесса добычи углеводородного сырья; методами выбора коррозионной защиты нефтегазового оборудования, в зависимости от условий эксплуатации; методами проекционного и машиностроительного черчения, использует графические редакторы 2-D и 3-D моделирования с учетом требований ЕСКД; методами проведения испытаний на надежность, обработкой результатов испытаний, организацией и проведением диагностики, ремонта и обслуживания оборудования; основными приемами организации и планирования работы в области эксплуатации и ремонта оборудования нефтяных и газовых промыслов; передовыми технологиями диагностики состояния оборудования в процессе эксплуатации; функциями специалиста технологического надзора и контроля при эксплуатации, диагностировании, техническом |

| Уровень освоения компетенции | Критерии оценивания |
|---|---|
| | обслуживании и ремонте оборудования; навыками решения конкретных практических задач в области проектирования, монтажа и эксплуатации нефтехимического оборудования. |
| Повышенный (хорошо) | **Знает:** состав видов и методов учета энергоносителей; перечень и характеристику основных физико-химических свойств и показателей качества нефти и нефтепродуктов; алгоритмы определения массы и расчета погрешностей различных методов; средства количественного учета; виды, средства и последовательность проведения поверок счетчиков и резервуаров, применяемых для определения количественных показателей нефти и нефтепродуктов; основные требования, предъявляемые к оборудованию для переработки нефти и газа; основы энергоиспользования в производственных системах;закономерности преобразования видов энергии;основные уравнении термодинамических процессов; основные уравнения переноса импульса и тепла; методы анализа и расчета теплотехнологических процессов и оборудования; методы энерго- и ресурсосбережения в промышленных технологиях; современную нормативно-техническую документации и инструкции, связанные с профессиональной деятельностью; требования нормативно-технической документации для расчета и конструирования машин и аппаратов для нефтегазовой отрасли; требования нормативно-технической документации, инструкций по распределению давления в жидкости; законы распределения скоростей и сопротивлений при ламинарных и турбулентных течениях в трубах; изменение давления при гидравлическом ударе в трубах, формулы Жуковского Н.Е.; законы движения неньютоновских жидкостей; основную нормативно-техническую документацию, регламентирующую правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов различного назначения; основы гидравлических расчетов трубопроводных систем, методики прочностного расчета трубопроводов и опор; современные подходы к автоматизированным системам для повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации; требования нормативно-технической документации по технологии и технике бурения нефтяных и газовых скважин; показатели в нефтегазодобыче и трубопроводном транспорте; требований нормативно-технической документации и инструкций по коррозии нефтегазового оборудования; механизм химической и электрохимической коррозии; факторы, влияющие на скорость коррозионных процессов в различных условиях; методы защиты от коррозии технологического оборудования; принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов; методы оценки эффективности внедрения новой техники и технологии, организации труда, рационализаторских предложений и изобретений, а также требования нормативно-технической документации; пути повышения надежности технологического оборудования; |

| Уровень освоения компетенции | Критерии оценивания |
|---|---|
| | стандартные задачи профессиональной деятельности; виды технического обслуживания и ремонт машин и оборудования; методы технического диагностирования и прогнозирования технического состояния машин и оборудования; теоретические основы системы планово-предупредительного ремонта и технического диагностирования машин и оборудования; методики выбора рационального способа ремонта; основные требования и принцип действия оборудования по переработке нефти и газа, но присутствуют незначительные затруднения в понимании материала.<br>**Умеет:** рассчитывать массу нефти и нефтепродуктов различными методами; определять погрешность учета по каждому из методов учета; составлять градуировочную таблицу для вертикальных стальных резервуаров с учетом его индивидуальных характеристик и находящегося внутри технологического оборудования; пользоваться нормативной и научно-технической документацией; производить необходимые технологические и механические расчеты; использовать для описания технологических процессов современную научно-техническую, справочную литературу и нормативные документы; определять основные характеристики процессов энергообмена; использовать математические модели процессов при анализе энергопотребления; определять термодинамические параметры процессов в промышленных аппаратах; применять нормативно-техническую документацию при разработке и реализации проекта; обеспечивать требования нормативно-технической документации для изготовления отраслевого оборудования в зависимости от его технологических параметров; обеспечивать выполнение требований нормативно-технической документации при расчете различных резервуаров, применяемых для сбора, хранения и подготовки нефти и газа к транспорту; выполнять гидравлические и прочностные расчеты элементов трубопроводных систем; конструировать детали и узлы типового трубопроводного оборудования химических и нефтехимических производств с учетом технологических условий его работы и в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; обеспечивать выполнение требований нормативно-технической документации при разработке автоматизированных систем нефтедобывающего и нефтеперерабатывающего оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации; обеспечивать выполнение требований нормативно-технической документации, инструкций по выбору оборудования для добычи нефти и газа, ремонта скважин; обеспечивать выполнение требований нормативно-технической документации и инструкций по защите от коррозии нефтегазового оборудования; применять для решения задач профессиональной деятельности символьные модели с теории вероятностей и математической статистики; феноменологические модели, используя знания статики, кинематики, динамики и аналитической механики; определять показатели надежности, а также количественно оценивать показатели качества и технического уровня оборудования; диагностировать техническое состояние машин и |

| Уровень освоения компетенции | Критерии оценивания |
|---|---|
| | оборудования; организовать приемку, монтаж, пуск в эксплуатацию, техническое обслуживание, хранение и ремонт оборудования и испытание их после ремонта; контролировать мероприятия по организации и безопасному ведению технического обслуживания и ремонта, диагностического обслуживания оборудования по добыче углеводородного сырья; производить необходимые технологические и механические расчеты; составлять материальные и энергетические балансы процессов, его стадий и отдельных аппаратов; проектировать и технически обслуживать новое нефтехимическое оборудование для повышения эффективности добычи и переработки углеводородного сырья, но присутствуют незначительные недостатки при выполнении конкретных заданий.<br>**Владеет / имеет практический опыт:** методиками определения массы нефти при технологических операциях; методами измерения количества и качества нефти и нефтепродуктов; методами поверки средств измерений; навыками работы со справочной научно-технической литературой; нормативно-технической документацией для проектирования, расчетов и эксплуатации оборудования химической и нефтехимической промышленности; навыками оценки перспектив развития нефтеперерабатывающей, нефтехимической и газохимической отрасли; методами и приемами конструирования оборудования; методами определения энергоэффективных и рациональных технологических режимов работы оборудования; навыками работы с нормативно-технической документацией, инструкциями, связанными с деятельностью составления проектной документации; методами расчета и конструирования технологического оборудования химических и нефтегазовых производств; навыками работы с нормативно-технической документацией для проведения гидравлических расчетов гидродинамических систем; методов оптимизации гидродинамических процессов; методов расчета и анализа режимов работы технологического оборудования и аварийных ситуаций при строительстве, обустройстве, разработке скважин; навыками работы с проектной и производственной документацией на сооружение трубопроводов; навыками работы с нормативно-технической документацией при разработке автоматизированных систем нефтедобывающего и нефтеперерабатывающего оборудования; навыками работы с нормативно-технической документацией; методами оценки уровня техники и технологии бурения, эксплуатации и ремонта скважин; задачами приближенного прогнозирования технического состояния скважин; методами организации процесса добычи углеводородного сырья; методами выбора коррозионной защиты нефтегазового оборудования, в зависимости от условий эксплуатации; методами проекционного и машиностроительного черчения, использует графические редакторы 2-D и 3-D моделирования с учетом требований ЕСКД; методами проведения испытаний на надежность, обработкой результатов испытаний, организацией и проведением диагностики, ремонта и обслуживания оборудования; основными приемами организации и планирования работы в области эксплуатации и ремонта |

| Уровень освоения компетенции | Критерии оценивания |
|---|---|
| | оборудования нефтяных и газовых промыслов; передовыми технологиями диагностики состояния оборудования в процессе эксплуатации; функциями специалиста технологического надзора и контроля при эксплуатации, диагностировании, техническом обслуживании и ремонте оборудования; навыками решения конкретных практических задач в области проектирования, монтажа и эксплуатации нефтехимического оборудования, но присутствуют незначительные недостатки при выполнении конкретных заданий. |
| Пороговый (базовый) (удовлетворительно) | **Знает:** состав видов и методов учета энергоносителей; перечень и характеристику основных физико-химических свойств и показателей качества нефти и нефтепродуктов; алгоритмы определения массы и расчета погрешностей различных методов; средства количественного учета; виды, средства и последовательность проведения поверок счетчиков и резервуаров, применяемых для определения количественных показателей нефти и нефтепродуктов; основные требования, предъявляемые к оборудованию для переработки нефти и газа; основы энергоиспользования в производственных системах;закономерности преобразования видов энергии;основные уравнении термодинамических процессов; основные уравнения переноса импульса и тепла; методы анализа и расчета теплотехнологических процессов и оборудования; методы энерго- и ресурсосбережения в промышленных технологиях; современную нормативно-техническую документации и инструкции, связанные с профессиональной деятельностью; требования нормативно-технической документации для расчета и конструирования машин и аппаратов для нефтегазовой отрасли; требования нормативно-технической документации, инструкций по распределению давления в жидкости; законы распределения скоростей и сопротивлений при ламинарных и турбулентных течениях в трубах; изменение давления при гидравлическом ударе в трубах, формулы Жуковского Н.Е.; законы движения неньютоновских жидкостей; основную нормативно-техническую документацию, регламентирующую правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов различного назначения; основы гидравлических расчетов трубопроводных систем, методики прочностного расчета трубопроводов и опор; современные подходы к автоматизированным системам для повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации; требования нормативно-технической документации по технологии и технике бурения нефтяных и газовых скважин; показатели в нефтегазодобыче и трубопроводном транспорте; требований нормативно-технической документации и инструкций по коррозии нефтегазового оборудования; механизм химической и электрохимической коррозии; факторы, влияющие на скорость коррозионных процессов в различных условиях; методы защиты от коррозии технологического оборудования; принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных |

| Уровень освоения компетенции | Критерии оценивания |
|---|---|
| | технологических процессов; методы оценки эффективности внедрения новой техники и технологии, организации труда, рационализаторских предложений и изобретений, а также требования нормативно-технической документации; пути повышения надежности технологического оборудования; стандартные задачи профессиональной деятельности; виды технического обслуживания и ремонт машин и оборудования; методы технического диагностирования и прогнозирования технического состояния машин и оборудования; теоретические основы системы планово-предупредительного ремонта и технического диагностирования машин и оборудования; методики выбора рационального способа ремонта; основные требования и принцип действия оборудования по переработке нефти и газа, но затрудняется применять к практическим примерам, демонстрирует частичное понимание в понимнии материала.<br>**Умеет:** рассчитывать массу нефти и нефтепродуктов различными методами; определять погрешность учета по каждому из методов учета; составлять градуировочную таблицу для вертикальных стальных резервуаров с учетом его индивидуальных характеристик и находящегося внутри технологического оборудования; пользоваться нормативной и научно-технической документацией; производить необходимые технологические и механические расчеты; использовать для описания технологических процессов современную научно-техническую, справочную литературу и нормативные документы; определять основные характеристики процессов энергообмена; использовать математические модели процессов при анализе энергопотребления; определять термодинамические параметры процессов в промышленных аппаратах; применять нормативно-техническую документацию при разработке и реализации проекта; обеспечивать требования нормативно-технической документации для изготовления отраслевого оборудования в зависимости от его технологических параметров; обеспечивать выполнение требований нормативно-технической документации при расчете различных резервуаров, применяемых для сбора, хранения и подготовки нефти и газа к транспорту; выполнять гидравлические и прочностные расчеты элементов трубопроводных систем; конструировать детали и узлы типового трубопроводного оборудования химических и нефтехимических производств с учетом технологических условий его работы и в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; обеспечивать выполнение требований нормативно-технической документации при разработке автоматизированных систем нефтедобывающего и нефтеперерабатывающего оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации; обеспечивать выполнение требований нормативно-технической документации, инструкций по выбору оборудования для добычи нефти и газа, ремонта скважин; обеспечивать выполнение требований нормативно-технической документации и инструкций по защите от коррозии нефтегазового оборудования; применять для решения задач профессиональной |

| Уровень освоения компетенции | Критерии оценивания |
|---|---|
| | деятельности символьные модели с теории вероятностей и математической статистики; феноменологические модели, используя знания статики, кинематики, динамики и аналитической механики; определять показатели надежности, а также количественно оценивать показатели качества и технического уровня оборудования; диагностировать техническое состояние машин и оборудования; организовать приемку, монтаж, пуск в эксплуатацию, техническое обслуживание, хранение и ремонт оборудования и испытание их после ремонта; контролировать мероприятия по организации и безопасному ведению технического обслуживания и ремонта, диагностического обслуживания оборудования по добыче углеводородного сырья; производить необходимые технологические и механические расчеты; составлять материальные и энергетические балансы процессов, его стадий и отдельных аппаратов; проектировать и технически обслуживать новое нефтехимическое оборудование для повышения эффективности добычи и переработки углеводородного сырья, но не может устанавливать причинно-следственные связи; соотносить общие и частные процессы, методологические принципы и отдельные факты, не умеет проводить самостоятельный поиск информации в источниках различных типов.<br>**Владеет / имеет практический опыт:** методиками определения массы нефти при технологических операциях; методами измерения количества и качества нефти и нефтепродуктов; методами поверки средств измерений; навыками работы со справочной научно-технической литературой; нормативно-технической документацией для проектирования, расчетов и эксплуатации оборудования химической и нефтехимической промышленности; навыками оценки перспектив развития нефтеперерабатывающей, нефтехимической и газохимической отрасли; методами и приемами конструирования оборудования; методами определения энергоэффективных и рациональных технологических режимов работы оборудования; навыками работы с нормативно-технической документацией, инструкциями, связанными с деятельностью составления проектной документации; методами расчета и конструирования технологического оборудования химических и нефтегазовых производств; навыками работы с нормативно-технической документацией для проведения гидравлических расчетов гидродинамических систем; методов оптимизации гидродинамических процессов; методов расчета и анализа режимов работы технологического оборудования и аварийных ситуаций при строительстве, обустройстве, разработке скважин; навыками работы с проектной и производственной документацией на сооружение трубопроводов; навыками работы с нормативно-технической документацией при разработке автоматизированных систем нефтедобывающего и нефтеперерабатывающего оборудования; навыками работы с нормативно-технической документацией; методами оценки уровня техники и технологии бурения, эксплуатации и ремонта скважин; задачами приближенного прогнозирования технического состояния скважин; методами |

| Уровень освоения компетенции | Критерии оценивания |
|---|---|
| | организации процесса добычи углеводородного сырья; методами выбора коррозионной защиты нефтегазового оборудования, в зависимости от условий эксплуатации; методами проекционного и машиностроительного черчения, использует графические редакторы 2-D и 3-D моделирования с учетом требований ЕСКД; методами проведения испытаний на надежность, обработкой результатов испытаний, организацией и проведением диагностики, ремонта и обслуживания оборудования; основными приемами организации и планирования работы в области эксплуатации и ремонта оборудования нефтяных и газовых промыслов; передовыми технологиями диагностики состояния оборудования в процессе эксплуатации; функциями специалиста технологического надзора и контроля при эксплуатации, диагностировании, техническом обслуживании и ремонте оборудования; навыками решения конкретных практических задач в области проектирования, монтажа и эксплуатации нефтехимического оборудования, но присутствуют незначительные недостатки при выполнении конкретных заданий. |

Формирование индикаторов достижения компетенции происходит в течение практики, включающей практические виды заданий и самостоятельную работу. Оценивание результатов обучения в форме уровня сформированности элементов компетенций проводится путем контроля во время промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета:

а) оценка «отлично» – компетенция(и) или ее часть(и) сформированы на высоком уровне;

б) оценка «хорошо» – компетенция(и) или ее часть(и) сформированы на среднем уровне;

в) оценка «удовлетворительно» – компетенция(и) или ее часть(и) сформированы на базовом уровне;

г) оценка «неудовлетворительно» – компетенция(и) или ее часть(и) не сформированы.

Показатели и критерии выставления оценок по результатам прохождения практики

| Шкала оценки | Оценка | Критерий выставления оценки |
|---|---|---|
| Четырехбалльная шкала | Отлично | Обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, умение систематизировать, структурировать и аргументировать материал, обосновывать свою точку зрения. Обучающийся способен успешно самостоятельно искать, обобщать и оценивать информацию, полученную на основе исследования нестандартной ситуации; использовать сведения из различных источников, успешно соотнося их с предложенной или нестандартной ситуацией. Обучающийся владеет основными положениями методологии в области изучаемой дисциплины, |

| | | |
|---|---|---|
| | | умеет анализировать и учитывать факторы, влияющие на содержание и формы осуществления различных социальных ситуаций и процессов. Обучающийся способен использовать положения / некоторые положения теоретических концепций для интерпретации и объяснения социальных ситуаций и процессов, применять сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решений в нестандартных и предложенных преподавателем практико-ориентированных ситуациях. Обучающийся демонстрирует глубину, гибкость, критичность, доказательность |
| | Хорошо | Обучающийся демонстрирует значительное понимание проблемы, умение систематизировать, структурировать материал, пытается аргументировать свою точку зрения / имеет некоторые знания и умения и практические навыки по дисциплине. Обучающийся способен пытаться самостоятельно искать, обобщать и оценивать информацию. Обучающийся владеет основными положениями методологии в области изучаемой дисциплины, умеет учитывать факторы, влияющие на содержание и формы осуществления различных социальных явлений и процессов. Обучающийся способен использовать некоторые положения теоретических концепций для объяснения социальных ситуаций и процессов, компилировать сведения из предложенных преподавателем источников успешного исследования и поиска решений в предложенных преподавателям практико-ориентированных ситуациях |
| | Удовлетворительно | Обучающийся демонстрирует частичное понимание проблемы, отрывочные знания и навыки по дисциплине. Делает попытки использовать данную преподавателем информацию, знает некоторые положения классических теорий, пытается использовать принципы и критерии классификации некоторых социальных явлений с позиций 1-2 изучаемых теорий при анализе социальных явлений и процессов. Обучающийся осуществляет попытки проводить сравнение, использовать сведения из некоторых предложенных преподавателем источников для поиска решений в предложенных преподавателям ситуациях. Однако обучающийся не может устанавливать причинно-следственные связи; соотносить общие и частные процессы, методологические |

| | | |
|---|---|---|
| | | принципы и отдельные факты, не умеет проводить самостоятельный поиск информации в источниках различных типов. Однако некоторые элементарные знания по основным вопросам изучаемой дисциплины присутствуют |
| | Неудовлетворительно | Обучающийся не способен даже частично понимать информацию, не владеет фактами, не способен устанавливать причинно-следственные связи; соотносить общие и частные вопросы, не умеет проводить поиск информации и ее источников. Отсутствуют элементарные знания по базовым вопросам изучаемой дисциплины. Обучающийся демонстрирует полное непонимание проблемы, отсутствуют попытки представить и структурировать материал |

Оценка «неудовлетворительно» ставится также в случаях, если обучающийся не приступал к выполнению задания, а также при обнаружении следующих нарушений:

– списывание;
– плагиат;
– фальсификация данных и результатов работы.

## 2. Методические, оценочные материалы и средства, определяющие процедуры оценивания сформированности компетенций (элементов компетенций) в процессе освоения ОПОП ВО

### 2.1 Оценочные средства для текущего контроля

Текущий контроль не предусмотрен.

### 2.2 Оценочные средства для промежуточного контроля

**Отчет о прохождении практики.**

Отчет является основным документом студента, отражающим выполненную им работу во время практики, полученные им организационные и технические навыки и знания, а также частично сформированные компетенции.

Отчет должен содержать следующие части в указанной последовательности:

- титульный лист,
- задание на практику,
- содержание,
- введение,
- основная часть,
- заключение,
- список использованных источников,

- приложения.

Отчет о прохождении практики должен по содержанию соответствовать индивидуальному заданию на практику, быть оформлен по требованиям, представленным в рабочей программе практики, разработанной на кафедре «Технология и оборудование химических, нефтегазовых и пищевых производств».

**Вопросы к дифференцированному зачету**

1. Организация производственной структуры предприятия.
2. Перечень и характеристика основных физико-химических свойств и показателей качества сырья, готовой продукции и отходов предприятия.
3. Технология изучаемого процесса.
4. Нормы технологического режима рассматриваемого процесса.
5. Основные требования, предъявляемые к технологическому оборудованию.
6. Методы энерго- и ресурсосбережения для рассматриваемой технологии.
7. Должностные инструкции: назначение, порядок ознакомления.
8. Требования нормативно-технической документации для расчета и конструирования технологического оборудования.
9. Анализ режимов работы технологического оборудования.
10. Пути повышения надежности технологического оборудования.
11. Диагностика технического состояния технологического оборудования.
12. Техническое обслуживание и ремонт технологического оборудования.
13. Характеристика, конструкция и принцип действия технологического оборудования.
14. Монтаж и эксплуатация технологического оборудования.
15. Автоматизация технологического процесса. Средства КИП и А.
16. Безопасность жизнедеятельности на предприятии.
17. Охрана окружающей среды.
18. Технико-экономические показатели производства.

**2.3 Итоговая диагностическая работа по дисциплине**

Итоговая диагностическая работа по практике представляет собой оформленный в соответствие с требованиями отчет о прохождении практики.