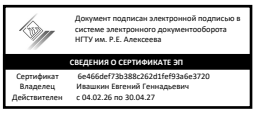
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА» (НГТУ)

Наименование института

Выпускающая кафедра: Энергетические установки и тепловые двигатели (ЭУ и ТД)

наименование кафедры



УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
_____ Тумасов А.В.
(подпись) *(ф. и. о.)*
«_17_» _____06_____ 2025 г.

Оценочные средства по практикам

Направление подготовки/специальность: 26.03.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры»
код и наименование направления подготовки
Направленность: Судовые энергетические установки
профиль/программа/специализация

Квалификация выпускника: *бакалавр*

Очная форма обучения

Год начала подготовки: 2025

г. Нижний Новгород, 2025 г.

1. Наименование практики.

Учебная ознакомительная (ОПК -4).

Данная практика проводится совместно с кафедрой «Кораблестроение и авиационная техника» на 2 курсе в 4 семестре (28 и 29 недели), программа находится на данной кафедре.

Учебная (плавательная) (ОПК-2,4).

Данная практика проводится совместно с кафедрой «Кораблестроение и авиационная техника» на 3 курсе в 1 семестре (1 и 2 недели), программа находится на данной кафедре.

1. Учебная «Ознакомительная», «Ознакомительная (плавательная)»

Наименование практики

1.1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

В результате прохождения учебных практик «Ознакомительная» и «Ознакомительная (плавательная) у обучающегося должны быть сформированы следующие общепрофессиональные компетенции, студент должен приобрести следующие практические навыки и умения:

Код компетенции	**Содержание компетенции и ее части**	**Код и наименование Индикатора достижения компетенции** (Планируемые результаты освоения ОП)	**Дескрипторы достижения компетенций** (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
ОПК- 2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.2. Умеет выбирать и применяет современные информационные технологии для решения типовых задач профессиональной деятельности.	***Знать:*** • судостроительную терминологию; • общее расположение на судне и функционирование отдельных механизмов, устройств, систем; организацию работы экипажа судна. ***Уметь:*** • читать чертежи и разрабатывать проектно-конструкторскую документацию под руководством специалистов с использованием программного обеспечения; • описать работу механизмов и устройств судна в эксплуатации. ***Владеть:*** • терминологией кораблестроения и судоходства; • навыками использования аппаратного и программного обеспечения для создания, редактирования и оформления текстов профессионального назначения.
ОПК- 4	Способен применять основы инженерных знаний в профессиональной деятельности, решать прикладные инженерно-технические и организационно-управленческие задачи	ОПК-3.2. Применяет основы инженерных знаний; решает прикладные инженерно-технические, организационно-управленческие задачи в профессиональной деятельности.	***Знать:*** • принципы судовождения и основные сведения о мореходных и эксплуатационных качествах судна. ***Уметь*:** • работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; • организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности; • оформлять письменный отчет по практике. ***Владеть:*** • навыками самостоятельной работы; навыками самоорганизации и самообразования; терминологией кораблестроения и судоходства**.**

1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

При проведении промежуточной аттестации по итогам **ознакомительной** практики используются следующие **показатели оценивания компетенций:**

- посещение лекционных занятий, ведение конспекта лекций;
- ответы на вопросы во время проведения зачета.

При проведении промежуточной аттестации по итогам **ознакомительной** (плавательной) практики используются следующие **показатели оценивания компетенций.**

1) Отзыв руководителя практики от НГТУ и капитана (или его помощника) о качестве работы студента на теплоходе и соблюдении трудовой дисциплины.

2) Качество подготовки отчета, полнота изложения материала, соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов.

3) Защита отчета, качество доклада.

4) Качество выполнения индивидуального задания, умение грамотно и четко поставить задачу, провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений.

5) Ответы на контрольные вопросы.

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	1. Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
ОПК-2					
Знает: • судостроительную терминологию; • общее расположение на судне и функционирование отдельных механизмов, устройств, систем; организацию работы экипажа судна.	***Не знает*** • судостроительную терминологию; общее расположение на судне и функционирование отдельных механизмов, устройств, систем; организацию работы экипажа судна.	***Знает плохо:*** • судостроительную терминологию; общее расположение на судне и функционирование отдельных механизмов, устройств, систем; организацию работы экипажа судна.	***Знает, но допускает ошибки:*** • Основную судостроительную терминологию; общее расположение на судне и функционирование отдельных механизмов, устройств, систем; организацию работы экипажа судна.	***Знает:*** • судостроительную терминологию; общее расположение на судне и функционирование отдельных механизмов, устройств, систем; организацию работы экипажа судна.	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на вопросы
Умеет: • читать чертежи и разрабатывать проектно-конструкторскую документацию под руководством специалистов с использованием программного обеспечения; • описать	***Не умеет или умеет очень плохо:*** • читать чертежи и разрабатывать проектно-конструкторскую документацию под руководством специалистов с использованием программного	***Умеет плохо*** • читать чертежи и разрабатывать проектно-конструкторскую документацию под руководством специалистов с использованием	***Умеет, но допускает ошибки при:*** • чтении чертежей и разработке проектно-конструкторскую документации под руководством	***Умеет:*** • читать чертежи и разрабатывать проектно-конструкторскую документацию под руководством специалистов с использованием программного обеспечения;	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на вопросы

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	1. Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
работу механизмов и устройств судна в эксплуатации.	обеспечения; описать работу механизмов и устройств судна в эксплуатации.	программного обеспечения; • описать работу механизмов и устройств судна в эксплуатации.	специалистов.	• описать работу механизмов и устройств судна в эксплуатации.	
Владеет: • терминологией кораблестроения и судоходства; навыками использования аппаратного и программного обеспечения для создания, редактирования и оформления текстов профессионального назначения.	***Не владеет:*** • терминологией кораблестроения и судоходства; навыками использования аппаратного и программного обеспечения для создания, редактирования и оформления текстов профессионального назначения.	***Владеет с трудом:*** • терминологией кораблестроения и судоходства; навыками использования аппаратного и программного обеспечения для создания, редактирования и оформления текстов профессионального назначения.	***Владеет, но с наставником:*** • основной терминологией кораблестроения и судоходства; навыками использования аппаратного и программного обеспечения для создания, редактирования и оформления текстов профессионального назначения.	***Владеет:*** • терминологией кораблестроения и судоходства; навыками использования аппаратного и программного обеспечения для создания, редактирования и оформления текстов профессионального назначения.	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на вопросы
ОПК-4					
Знает: • принципы судовождения и основные сведения о мореходных и эксплуатационных качествах судна.	***Не знает:*** принципы судовождения и основные сведения о мореходных и эксплуатационных качествах судна.	***Плохо знает:*** принципы судовождения и основные сведения о мореходных и эксплуатационных качествах судна. ***сомневается и допускает ошибки.***	***Знает, но не в полной мере:*** принципы судовождения и основные сведения о мореходных и эксплуатационных качествах судна.	***Знает:*** принципы судовождения и основные сведения о мореходных и эксплуатационных качествах судна.	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на вопросы
Умеет: • работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; • организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности; • оформлять письменный	***Не умеет:*** • работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; • организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности; • оформлять письменный	***Умеет:*** • работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; • **но плохо может** организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей	***Умеет:*** • работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; • **но не может** самостоятельно оценивать результаты своей деятельности; • оформлять письменный	***Умеет:*** • работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; • организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности; • оформлять письменный	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на вопросы

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	1. Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
отчет по практике.	отчет по практике.	деятельности; • оформлять письменный отчет по практике.	отчет по практике.	отчет по практике.	
Владеет: навыками самостоятельной работы; навыками самоорганизации и самообразования; терминологией кораблестроения и судоходства**.**	***Не владеет:*** навыками самостоятельной работы; навыками самоорганизации и самообразования; терминологией кораблестроения и судоходства.	***Владеет, но плохо:*** навыками самостоятельной работы; навыками самоорганизации и самообразования; терминологией кораблестроения и судоходства**.**	***Владеет, но не в полном объеме:*** навыками самостоятельной работы; навыками самоорганизации и самообразования; терминологией кораблестроения и судоходства**.**	***Владеет:*** навыками самостоятельной работы; навыками самоорганизации и самообразования; терминологией кораблестроения и судоходства**.**	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на вопросы

Основываясь на результатах обучения, разработана шкала оценивания для промежуточной аттестации по итогам практики:

Показатели оценивания	Шкала оценивания			
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоение	4.Отличное усвоение
Ознакомительная практика				
1. Ответы на контрольные вопросы	Отсутствие правильных ответов	Значительные затруднения при ответах	Ответы правильные, но недостаточно обоснованные	Ответы правильные, полные, обоснованные. В ходе ответов студент проявил способность глубоко анализировать информацию
Оценка	**Не зачтено**	**Зачтено**	**Зачтено**	**Зачтено**
Ознакомительная (плавательная) практика				
1. Отзыв руководителя практики от НГТУ о качестве работы студента и соблюдении учебной и трудовой дисциплины	Отзыв содержит неудовлетворительную характеристику руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит удовлетворительную характеристику руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит положительную характеристику руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит отличную характеристику руководителя практики от предприятия
2. Качество подготовки отчета, полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов	Отчет не соответствует заданной структуре, оформлен с нарушениями действующих стандартов, материал изложен поверхностно, неполно	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, требования действующих стандартов по оформлению отчета не соблюдены	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, имеются отдельные незначительные отклонения от требований действующих стандартов по оформлению	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, детально проанализирован требования действующих стандартов по оформлению отчета соблюдены, изучены дополнительные источники информации сверх списка рекомендованных

Показатели оценивания	Шкала оценивания			
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоение	4.Отличное усвоение
3.Защита отчета	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Студент демонстрирует неспособность к высказыванию и обоснованию своих суждений.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна; изложение материала в отчете в целом логично, однако содержит значительные неточности. Использовано не более 5 профессиональны х терминов, Студент с трудом высказывает и обосновывает свои суждения.	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, однако содержит отдельные неточности. Представление отчета демонстрирует достаточную степень владения студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, грамотно. Представление отчета демонстрирует свободное владение студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения
4. Качество выполнения индивидуального задания на практику, умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений	Постановка задачи отсутствует, поиск известных решений проблемы не выполнен, собственные варианты решений не предложены	Постановка задачи нечеткая, поиск известных решений проблемы выполнен поверхностно, собственные варианты решений не предложены	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, но не достаточно обоснованы	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, обоснованы, обладают новизной и могут быть внедрены в условиях базового предприятия
5. Ответы на контрольные вопросы	Отсутствие правильных ответов	Значительные затруднения при ответах	Ответы правильные, но недостаточно обоснованные	Ответы правильные, полные, обоснованные. В ходе ответов студент проявил способность глубоко анализировать информацию
Оценка	**Неудовлетворит.**	**Удовлетворит.**	**Хорошо**	**Отлично**

1.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, при проведении промежуточной аттестации по практике

Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам учебной практики связаны с тематикой лекционных и практических занятий, а также непосредственно с типом и назначением судна, на котором проходит практика, тематикой индивидуального и группового заданий.

Контрольные вопросы по ознакомительной практике:

- Современное состояние судостроения и судоходства в Волжском бассейне.
- Суда самоходные, не самоходные.
- Суда сухогрузные, нефтеналивные, земснаряды, служебные, обстановочные.
- Причальные стенки, набережная, причалы.
- Дебаркадеры, бочки причальные, подъемные краны (портовые, плавучие). Транспортеры, тарные грузы, контейнеры, лихтеры.
- Слипы, доки, кессоны, причальные сооружения.
- Организация зимнего отстоя, зимний ремонт, весенняя расконсервация судов.
- Общие сведения о корпусных конструкциях.
- Дефектация и ремонт конструкций, лакокрасочных покрытий, изоляции, цементировки, зашивки, покрытий палуб и платформ.
- Перечень судовых систем и устройств с указанием их назначения и особенностей в зависимости от типа судна.
- Элементы якорного устройства. Управление брашпилем, шпилем. Уход за ними. Дефектация якорной цепи и уход за ней. Постановки судна на якорь и снятие судна с якорной стоянки.
- Состав рулевого устройства. Различные типы рулевых средств. Работа руля на прямом курсе. Маневрирование при постановке на якорь при швартовке. При ситуации «человек за бортом». Уход за рулевым устройством.
- Элементы и механизмы швартовного устройства. Тросы, цепи, такелажное оборудование. Приемы работ с ними. Уход за ними.
- Обзор спасательных средств, применяемых на судах. Типы спасательных устройств. Элементы спасательных устройств. Использование спасательных средств и приемы работ с ними. Спуск, подъем и управление шлюпками, спасательными плотами.
- Буксирные устройства судов разных типов. Элементы буксирного устройства. Способы буксировки. Буксировка судов на реке и на море.
- Типы движителей. Гребные винты в насадках, винто-рулевые комплексы. Крыльчатые движители, колеса, паруса. Особенности работы каждого из типов движителей.
- Обзор судовых систем. Аварийная система. Противопожарная система. Типы противопожарных систем и средств. Конструктивная противопожарная защита. Порядок использования систем, уход за ними.
- Дизельная энергетическая установка. Принципы действия. Управление дизелем. Система питания, система выхлопа. Система охлаждения. Утилизационные котлы. Наддув дизелей. Контроль за работой дизеля. Валовая линия, ее состав. Выходы гребных валов.
- Средства радиосвязи, громкоговорящей связи, трансляция, радиолокация, звуковая сигнализация, ходовые и отличительные огни.
- Общая лоция внутренних водных путей. Специальная лоция р. Волга. Гидротехнические сооружения.
- Морские карты. Основы определения местоположения судна.
- Правила плавания по внутренним водным путям. Судоходная обстановка. Правила предупреждения столкновения судов (ППСС). Водная и береговая обстановка морских фарватеров

Контрольные вопросы по ознакомительной (плавательной) практике:

- Изобразить схему и конструкцию шпигатной системы.
- Изобразить эскиз гребного винта судна.
- Как изменится осадка судна, если на него войдут все пассажиры.
- Как определить водоизмещение судна по маркам углубления на стоянке.

- Конструкция бортовых перекрытий МО.
- Конструкция водонепроницаемой переборки.
- Конструкция и устройство кранцев.
- Конструкция иллюминатора.
- Конструкция иллюминаторов в трюме.
- Конструкция кнехта.
- Конструкция леерного ограждения.
- Конструкция навесного тента над главной палубой.
- Конструкция подвижных соединений в корпусе судна.
- Конструкция привального бруса.
- Конструкция противопожарных дверей на главной палубе.
- Конструкция рабочей шлюпбалки.
- Конструкция участка борта в районе носового трюма.
- Конструкция участка главной палубы в районе носового трюма.
- Конструкция участка палубы в средней части.
- Конструкция фальшборта в носовой оконечности.
- Конструкция фальшборта в средней части судна.
- Конструкция фундаментов под опорный подшипник.
- Конструкция швартовного клюза.
- Кормовое якорное устройство.
- Мачтовое устройство.
- Носовое якорное устройство.
- Определение загрузки электростанции судна в определенное время.
- Определение расхода топлива и мощности главного двигателя на номинальном режиме.
- Определение расхода топлива и мощности главных двигателей в режиме швартовки.
- Определение скорости хода судна на водохранилище и в реке.
- Определить угол крена при скоплении всех пассажиров на одном борту.
- Оценка необходимой мощности электростанции на судне.
- Оценка скорости хода на судне.
- Перечислить и дать схему расположения всех судовых устройств на судне.
- Перечислить и дать схему расположения судовых систем на судне.
- Планировка каюты.
- Планировка ресторана на главной палубе.
- Подруливающее устройство.
- Работа судна в условиях ограниченного фарватера.
- Расположение и устройство котельных установок.
- Расположение оборудования в рулевой рубке.
- Рулевое устройство.
- Составить схему расположения пожарной системы на судне.
- Спасательное устройство.
- Швартовное устройство.
- Шлюпочное устройство.

Примерный перечень групповых заданий на практику:

- Носовое якорное устройство.
- Кормовое якорное устройство.
- Рулевое устройство.
- Шлюпочное устройство.
- Швартовное устройство.
- Подруливающее устройство.
- Мачтовое устройство.
- Спасательное устройство.
- Расположение и устройство котельных установок.

Примерный перечень индивидуальных заданий:

- Конструкция леерного ограждения.
- Конструкция и устройство кранцев.
- Конструкция подвижных соединений в корпусе судна.
- Конструкция иллюминаторов в трюме.
- Планировка каюты.
- Расположение оборудования в рулевой рубке.
- Оценка необходимой мощности электростанции на судне.
- Оценка скорости хода на судне.
- Конструкция навесного тента над главной палубой.
- Конструкция бортовых перекрытий МО.
- Конструкция фундаментов под опорный подшипник.
- Конструкция фальшборта в носовой оконечности.
- Конструкция фальшборта в средней части судна.
- Конструкция противопожарных дверей на главной палубе.
- Определение расхода топлива и мощности главного двигателя на номинальном режиме.
- Определение загрузки электростанции судна в определенное время.
- Определение расхода топлива и мощности главных двигателей в режиме швартовки.
- Работа судна в условиях ограниченного фарватера.
- Конструкция водонепроницаемой переборки.
- Планировка ресторана на главной палубе.
- Конструкция участка главной палубы в районе носового трюма.
- Конструкция участка борта в районе носового трюма.
- Конструкция кнехта.
- Конструкция участка палубы в средней части.
- Конструкция рабочей шлюпбалки.
- Конструкция иллюминатора.
- Определение скорости хода судна на водохранилище и в реке.
- Как определить водоизмещение судна по маркам углубления на стоянке.
- Как изменится осадка судна, если на него войдут все пассажиры.
- Определить угол крена при скоплении всех пассажиров на одном борту.
- Конструкция швартовного клюза.
- Конструкция привального бруса.
- Изобразить схему и конструкцию шпигатной системы.

- Перечислить и дать схему расположения всех судовых устройств на судне.
- Перечислить и дать схему расположения судовых систем на судне.
- Составить схему расположения пожарной системы на судне.
- Изобразить эскиз гребного винта судна.

Оценочные средства для промежуточной аттестации:

	Формируемые компетенции	Способ проверки
1	Компетенция ОПК-2	Контрольные вопросы на зачете, индивидуальное и групповое задание, отчет
2	Компетенция ОПК-4	Контрольные вопросы на зачете, индивидуальное и групповое задание, отчет

1.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ: https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/norm_docs_ngtu/polog_kontrol_yspev.pdf

2. Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в НГТУ : https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_practiki/polozh-prakt-op-vo.pdf?01-10

3. Инструкция по выполнению выпускной квалификационной работы бакалавра для студентов дневной формы обучения института транспортных систем по направлениям: 26.03.02 (180100.62) «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры» / НГТУ; сост.: В.А. Зуев, Н.В. Калинина. – Н. Новгород, 2015. – 24 с.

4. Общие требования к оформлению пояснительных записок выпускных квалификационных работ и курсовых проектов: метод. указания для студентов института транспортных систем направлений подготовки 26.03.02, 26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры» и 24.05.07 «Самолето- и вертолетостроение»/ НГТУ им. Р.Е. Алексеева; сост.: Н.В. Калинина. Н. Новгород, 2017. - 37с.

2. Наименование практики.

Производственная проектная практика (концентрированная – 3 курс, 6 семестр).

2.1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

В результате прохождения производственной проектной практики у обучающегося должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции, студент должен приобрести следующие практические навыки и умения:

Код компетенции	**Содержание компетенции и ее части**	**Код и наименование индикатора достижения компетенции** (Планируемые результаты освоения ОП)	**Дескрипторы достижения компетенций**
ПК-2	Готов участвовать в разработке проектов судов и средств океанотехники, энергетических установок, судовых систем и устройств, систем объектов морской инфраструктуры с учетом технико-эксплуатационных, эргономических, технологических, экономических, экологических требований.	ПК-2.1. Готов обобщать и анализировать исходные данные для проектирования судов, средств океанотехники и их составных частей, энергетических установок, судовых систем и устройств. ПК-2.2. Готов анализировать опыт эксплуатации спроектированных морских объектов и средств океанотехники. ПК-2.3. Готов проводить анализ вариантов технических решений в процессе проектирования судов, средств океанотехники и их составных частей, энергетических установок, судовых систем и устройств. ПК-2.4. Готов участвовать в создании проектов новых судов, плавучих сооружений, судовых устройств и систем с учетом технико-эксплуатационных, эргономических, технологических, экономических, экологических требований. ПК-2.5. Готов разрабатывать рабочую конструкторскую документацию в соответствии с техническим заданием, нормативными документами по проектированию судов, средств океанотехники и их составных частей,	***Знать*** • методы обобщения и анализа исходных данных для проектирования судов, средств океанотехники, энергетических установок, судовых систем и устройств. ***Уметь*** • разрабатывать рабочую конструкторскую документацию в соответствии с техническим заданием, нормативными документами по проектированию судов, средств океанотехники и их составных частей, энергетических установок, судовых систем и устройств; • анализировать опыт эксплуатации спроектированных морских объектов и средств океанотехники. ***Владеть*** • навыками анализа вариантов технических решений в процессе проектирования судов, средств океанотехники; энергетических установок, судовых систем и устройств.

		энергетических установок, судовых систем и устройств.	• навыками создания проектов новых судов, плавучих сооружений, судовых устройств и систем с учетом технико-эксплуатационных, эргономических, технологических, экономических, экологических требований.
ПК-4	Способен использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации объектов морской техники, элементы экономического анализа в практической деятельности.	ПК-4.1. Способен использовать нормативные документы, ГОСТы, ОСТы, требования классификационных обществ при проектировании объектов морской техники. ПК-4.2. Готов обосновывать конкретные технические решения с учетом технико-экономического и функционально-стоимостного анализа проектов при создании объектов морской техники. ПК-4.3. Способен использовать требования стандартизации при выполнении проектно-конструкторских работ по созданию объектов морской техники.	***Знать*** • требования стандартизации при выполнении проектно-конструкторских работ по созданию объектов морской техники. ***Уметь*** • обосновывать конкретные технические решения с учетом технико-экономического и функционально-стоимостного анализа проектов при создании объектов морской техники. ***Владеть*** • навыками работы с нормативными документами, ГОСТами, ОСТами, требованиями классификационных обществ при проектировании объектов морской техники.

2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

При проведении аттестации по итогам практики используются следующие **показатели оценивания компетенций***:*

1) Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности, выполнении производственного этапа практики и соблюдении трудовой дисциплины (для концентрированной практики).

2) Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов.

3) Защита отчета, в т.ч. качество доклада.

4) Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений.

5) Ответы на контрольные вопросы.

ПК-2

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	2. Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
Знать методы обобщения и анализа исходных данных для проектирования судов, средств океанотехники, энергетических установок, судовых систем и устройств.	Не знает	Слабо знает	Знает достаточно полно	Полностью знает	Отчет Защита отчета Ответы на контр. вопросы
Уметь разрабатывать рабочую конструкторскую документацию в соответствии с техническим заданием, нормативными документами по проектированию судов, средств океанотехники и их составных частей, энергетических установок, судовых систем и устройств;	Не умеет	Слабо умеет	Умеет достаточно полно	Полностью умеет	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
Уметь анализировать опыт эксплуатации спроектированных морских объектов и средств океанотехники.	Не умеет	Слабо умеет	Умеет достаточно полно	Полностью умеет	Отчет Защита отчета Ответы на контр. вопросы
Владеть навыками анализа вариантов технических	Не владеет	Плохо владеет	Владеет достаточно уверенно	Отлично владеет	Отчет Защита отчета Индивид. задание

решений в процессе проектирования судов, средств океанотехники; энергетических установок, судовых систем и устройств.					
Владеть навыками создания проектов новых судов, плавучих сооружений, судовых устройств и систем с учетом технико-эксплуатационных, эргономических, технологических, экономических, экологических требований.	Не владеет	Плохо владеет	Владеет достаточно уверенно	Отлично владеет	Отчет Защита отчета Индивид. задание

ПК-4

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	3. Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
Знать требования стандартизации при выполнении проектно-конструкторских работ по созданию объектов морской техники.	Не знает	Слабо знает	Знает достаточно полно	Полностью знает	Отчет Защита отчета Ответы на контр. вопросы
Уметь обосновывать конкретные технические решения с учетом технико-экономического и функционально-стоимостного анализа проектов при создании объектов морской техники.	Не умеет	Слабо умеет	Умеет достаточно хорошо	Отлично умеет	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы

Владеть навыками работы с нормативными документами, ГОСТами, ОСТами, требованиями классификационных обществ при проектировании объектов морской техники.	Не владеет	Слабо владеет	Владеет достаточно хорошо	Полностью владеет	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы

Основываясь на результатах обучения, разработана шкала оценивания для аттестации по итогам практики.

Показатели оценивания	Шкала оценивания			
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоение	4.Отличное усвоение
1. Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности и соблюдении учебной и трудовой дисциплины	Отзыв содержит неудовлетворительную оценку руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит удовлетворительную оценку руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит хорошую оценку руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит отличную оценку руководителя практики от предприятия
2. Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов	Отчет не соответствует заданной структуре, оформлен с нарушениями действующих стандартов, материал изложен поверхностно, неполно	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, требования действующих стандартов по оформлению отчета не соблюдены	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, имеются отдельные незначительные отклонения от требований действующих стандартов по оформлению	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, детально проанализирован, требования действующих стандартов по оформлению отчета соблюдены, изучены дополнительные источники информации сверх списка рекомендованных
3. Защита отчета, в т.ч. качество доклада	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Студент демонстрирует неспособность к высказыванию и обоснованию своих суждений.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна ; изложение материала в отчете в целом логично, однако содержит значительные неточности. Использовано не более 5 профессиональных	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, однако содержит отдельные неточности. Представление отчета	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, грамотно. Представление отчета демонстрирует свободное владение студентом

		терминов, Студент с трудом высказывает и обосновывает свои суждения.	демонстрирует достаточную степень владения студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения	профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения
4. Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений	Постановка задачи отсутствует, поиск известных решений проблемы не выполнен, собственные варианты решений не предложены	Постановка задачи нечеткая, поиск известных решений проблемы выполнен поверхностно, собственные варианты решений не предложены	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, но не достаточно обоснованы	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, обоснованы, обладают новизной и могут быть внедрены в условиях базового предприятия
5. Ответы на контрольные вопросы	Отсутствие правильных ответов	Значительные затруднения при ответах	Ответы правильные, но не достаточно обоснованные	Ответы правильные, полные, обоснованные В ходе ответов студент проявил способность глубоко анализировать информацию
Оценка	Неудовлетворит.	Удовлетворит.	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено

2.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, при проведении промежуточной аттестации по практике

Список контрольных вопросов для проведения аттестации по итогам практики:

1. Производственная и организационная структура цеха, взаимосвязь с другими цехами и подразделениями завода; организацию производства в цехе и контроля за качеством продукции.

2. Конструктивно-технологические особенности проектируемых и изготовляемых объектов (изделий) судовой техники, материалы и их свойства;

3.Технические характеристики и назначение универсального, специализированного оборудования, технологической оснастки и приспособлений и т.д.

4. Автоматизация и механизация производственных процессов, технические характеристики оборудования. Роль этих процессов в обеспечении качества продукции.

5. Технологические способы повышения ресурса конструкции.

6.Интегрированные пакеты типа CAD/CAM/CAE систем в судостроении и машиностроении.

7. Качественные показатели продукции и технический контроль на предприятии, основные виды контроля и испытания.

8. Взаимозаменяемость деталей, узлов, секций, агрегатов и средства ее обеспечения.

9. Действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по составлению и оформлению технической документации.

10. Передовые методы производства и влияние их на ход производственного процесса, достижения новаторов производства, оригинальные решения технических и технологических проблем.

11. Экономика производства, методы технического нормирования и систему оплаты труда, стимулирующие производительность; пути повышения производительности труда и качества продукции; экономию материалов и используемой энергии; сокращение производственных площадей и производственных циклов.

12. Методы изготовления и контроля сборочной оснастки.

13. Состояние техники безопасности, пожарной безопасности. Средства снижения вредного воздействия производственных процессов на здоровье рабочих.

Темы индивидуальных заданий:

1. Разработка технологического процесса изготовления (сборки, монтажа, контроля качества) сложной детали (коленчатого вала, поршня и др.), узла, секции, агрегата и т.д.

2. Изучение и анализ возможности применение промышленных роботов (станков с ЧПУ, обрабатывающих центров).

3.Анализ и изучение методов борьбы со сварочными деформациями.

4.Современные компьютерные технологии в проектировании, управлении и производстве.

5.Анализ технологичности конструкций строящихся судов (изделий судового машиностроения).

6. Изучение и анализ методов модульного судостроения.

7. Современные судостроительные (машиностроительные) материалы.

8. Экономические показатели работы участка, цеха, предприятия.

9. Изучение и разработка мероприятий и средств охраны окружающей среды.

10. Испытания оборудования.

Оценочные средства для аттестации

	Формируемые компетенции	Номера вопросов
1	Компетенция ПК-2	2,3
2	Компетенция ПК- 4	1,4..13

2.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Положение о фонде оценочных средств для установления уровня сформированности компетенций обучающихся и выпускников на соответствие требованиям ФГОС ВО от 5 декабря 2014г.
http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/norm_dokym_ngty/polog_o_fonde_ocen_sredstv.pdf

Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ.
http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/norm_dokym_ngty/polog_kontrol_yspev.pdf

Учебный план, паспорт направления *26.03.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской структуры»* по профилю подготовки «Судовые энергетические установки».

3. Наименование практики.
Производственная практика (НИР) 7 семестр на 4 курсе.

3.1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

В результате прохождения производственной практики (НИР) у обучающегося должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции, студент должен приобрести следующие практические навыки и умения:

Код компетенции	**Содержание компетенции и ее части**	**Код и наименование Индикатора достижения компетенции** (Планируемые результаты освоения ОП)	**Дескрипторы достижения компетенций** (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
ПК-3	Готов использовать информационные технологии и САПР при разработке проектов новых образцов морской (речной) техники	ПК-3.1. Готов использовать информационные технологии и САПР для выполнения теоретических расчетов и решения задач по проектированию судов и плавучих сооружений, их составных частей. ПК-3.2. Готов использовать информационные технологии и САПР при конструировании судовых устройств и систем, при разработке структурных и конструктивно-компоновочных схем в процессе *проектирования* судов и плавучих сооружений, их составных частей. ПК-3.3. Готов разрабатывать трехмерные модели конструкций судов, плавучих сооружений и их составных частей с использованием САПР. ПК-3.4. Готов использовать информационные технологии и САПР при оформлении отчетных графических и текстовых документов в процессе проектирования судов, плавучих сооружений и их составных частей.	***Знать:*** • отечественные и зарубежные разработки в области цифровых технологий, применяемые в отрасли судостроения и морской техники. ***Уметь:*** • использовать аппаратное и программное обеспечение для создания, редактирования и оформления текстов профессионального назначения и выполнения расчетов. ***Владеть:*** • формированием графических и текстовых данных, оформлением отчетных графических и текстовых документов на основании электронной модели; • навыками выполнения по типовым методикам теоретических расчетов, необходимых при проработке технических решений по проектированию деталей, узлов, конструкций с использованием средств автоматизации проектирования по отработанным прототипам.

ПК-5	Готов разрабатывать и согласовывать конструкторскую и технологическую документацию при проведении теоретических и экспериментальных исследований для создания проектов новых образцов морских (речных) судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей	ПК-5.1. Готов, проводить согласование полученных результатов теоретических и экспериментальных исследований с представителями заказчика, сторонними организациями и представлять их в виде отчетов при создании проектов новых образцов морских (речных) судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей. ПК-5.2. Способен готовить материалы для разработки проектной конструкторской и технологической документации на опытные образцы, изготавливаемые и испытываемые при выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в процессе создания проектов новых образцов морских (речных) судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей. ПК-5.3. Способен согласовывать оформленную конструкторскую и технологическую документацию со структурными подразделениями организации, представителями заказчика и сторонними организациями при создании проектов новых образцов морских (речных) судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей.	***Знать:*** • основы проектирования, конструирования и производства судов и их составных частей; ***Уметь:*** • использовать прикладное программное обеспечение для оформления конструкторской и технологической документации. ***Владеть:*** • методикой проведения сравнительного анализа технических характеристик судов-аналогов отечественного и зарубежного производства, их отдельных систем и представление результатов в текстовом, числовом и графическом виде.

3.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

При проведении аттестации по итогам практики используются следующие **показатели оценивания компетенций***:*

1) Отзыв руководителя практики от кафедры о качестве работы студента в должности, выполнении производственного этапа практики и соблюдении трудовой дисциплины.

2) Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов.

3) Защита отчета, в т.ч. качество доклада.

4) Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений.

5) Ответы на контрольные вопросы.

ПК-3

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	4. Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
Знать отечественные и зарубежные разработки в области цифровых технологий, применяемые в	Не знает	Слабо знает	Знает достаточно полно	Полностью знает	Отчет Защита отчета Ответы на контр. вопросы

отрасли судостроения и морской техники.					
Уметь использовать аппаратное и программное обеспечение для создания, редактирования и оформления текстов профессионального назначения и выполнения расчетов.	Не умеет	Слабо умеет	Умеет достаточно хорошо	Отлично умеет	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
Владеть навыками формирования графических и текстовых данных, оформлением отчетных графических и текстовых документов на основании электронной модели.	Не владеет	Слабо владеет	Владеет достаточно хорошо	Полностью владеет	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
Владеть навыками выполнения по типовым методикам теоретических расчетов, необходимых при проработке технических решений по проектированию деталей, узлов, конструкций с использованием средств автоматизации проектирования по отработанным прототипам.	Не владеет	Слабо владеет	Владеет достаточно хорошо	Полностью владеет	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы

ПК-5

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	5. Отсутствие усвоения	2. Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
Знать основы проектирования, конструирования и производства судов и их составных частей	Не знает	Слабо знает	Знает достаточно полно	Полностью знает	Отчет Защита отчета Ответы на контр. вопросы
Уметь использовать прикладное программное обеспечение для оформления конструкторской и технологической документации	Не умеет	Плохо умеет	Умеет достаточно уверенно	Отлично умеет	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы

Владеть методикой проведения сравнительного анализа технических характеристик судов-аналогов отечественного и зарубежного производства, их отдельных систем и представление результатов в текстовом, числовом и графическом виде.	Не владеет	Слабо владеет	Владеет достаточно полно	Полностью владеет	Отчет Защита отчета Ответы на контр. вопросы

Основываясь на результатах обучения, разработана шкала оценивания для промежуточной аттестации по итогам практики.

Показатели оценивания	Шкала оценивания			
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоение	4.Отличное усвоение
1. Отзыв руководителя практики от кафедры о качестве работы студента в должности и соблюдении учебной и трудовой дисциплины.	Отзыв содержит неудовлетворительную оценку руководителя практики от кафедры.	Отзыв содержит удовлетворительную оценку руководителя практики от кафедры.	Отзыв содержит хорошую оценку руководителя практики от кафедры.	Отзыв содержит отличную оценку руководителя практики от кафедры.
2. Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов.	Отчет не соответствует заданной структуре, оформлен с нарушениями действующих стандартов, материал изложен поверхностно, неполно.	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, требования действующих стандартов по оформлению отчета не соблюдены.	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, имеются отдельные незначительные отклонения от требований действующих стандартов по оформлению.	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, детально проанализирован, требования действующих стандартов по оформлению отчета соблюдены, изучены дополнительные источники информации сверх списка рекомендованных.
3. Защита отчета, в т.ч. качество доклада	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Студент демонстрирует неспособность к высказыванию и обоснованию своих суждений.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна ; изложение материала в отчете в целом логично, однако содержит значительные неточности. Использовано не более 5 профессиональных терминов.	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, однако содержит отдельные неточности. Представление отчета демонстрирует	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, грамотно. Представление отчета демонстрирует свободное владение студентом профессиональной

		Студент с трудом высказывает и обосновывает свои суждения.	достаточную степень владения студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения.	терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения.
4. Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений.	Постановка задачи отсутствует, поиск известных решений проблемы не выполнен, собственные варианты решений не предложены.	Постановка задачи нечеткая, поиск известных решений проблемы выполнен поверхностно, собственные варианты решений не предложены.	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, но не достаточно обоснованы.	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, обоснованы, обладают новизной и могут быть внедрены в условиях промышленного предприятия.
5. Ответы на контрольные вопросы	Отсутствие правильных ответов.	Значительные затруднения при ответах.	Ответы правильные, но не достаточно обоснованные.	Ответы правильные, полные, обоснованные. В ходе ответов студент проявил способность глубоко анализировать информацию.
Оценка	Не удовлетворит.	Удовлетворит.	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено

3.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, при проведении промежуточной аттестации по практике

Список контрольных вопросов для проведения аттестации по итогам практики:

1. Расчет элементов судового валопровода.
2. Технология постройки судна.
3. Программное обеспечение проектирования судна.
4. Имитационные испытания судового оборудования.
5. Унификация и стандартизация в судовом машиностроении.
6. Правила оформления конструкторско-технологической документации.
7. Основы расчета общесудовых систем.
8. Основы расчета систем СЭУ (топливо, масло, охлаждение, сжатый воздух, газовыхлоп).
9. Организация натурных испытаний судов, энергетической установки, систем и оборудования.

Темы индивидуальных заданий:

1. Разработка конструкции и технологического процесса изготовления (сборки, монтажа, контроля качества) сложной детали, узла, секции, агрегата, устройства, системы и т.д.

2. Программные, информационные и технические ресурсы университета в соответствии с планом работ.

3.Технико-экономический анализ энергосберегающего мероприятия.

4. Номенклатура современного оборудования, выпускающегося серийно (двигатели, котлы, дизель-генераторы, теплообменные аппараты, насосы и т.д.).

5. Современные композитные материалы.

6. Перспективные источники энергии.

7. Испытания конструкционных изделий.

Оценочные средства для проведения аттестации

	Формируемые компетенции	Номера вопросов
3	Компетенция ПК-3	1,3,7,8
5	Компетенция ПК-5	2,4…6,9

3.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Положение о фонде оценочных средств для установления уровня сформированности компетенций обучающихся и выпускников на соответствие требованиям ФГОС ВО от 5 декабря 2014г.
http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/norm_dokym_ngty/polog_o_fonde_ocen_sredstv.pdf

Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ.
http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/norm_dokym_ngty/polog_kontrol_yspev.pdf

Учебный план, паспорт направления *26.03.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской структуры»* по профилю подготовки «Судовые энергетические установки».

4. Наименование практики.

Производственная преддипломная практика (концентрированная – 8 семестр на 4 курсе).

4.1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

В результате прохождения производственной преддипломной практики у обучающегося должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции, студент должен приобрести следующие практические навыки и умения:

Код компетенции	**Содержание компетенции и ее части**	**Код и наименование Индикатора достижения компетенции** (Планируемые результаты освоения ОП)	**Дескрипторы достижения компетенций** (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
ПК- 1	Готов выполнять проектно-конструкторскую документацию по созданию проектов новых образцов судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей, по итогам теоретических и экспериментальных исследований.	ПК-1.1. Способен участвовать в проведении теоретических и экспериментальных исследованиях в области проектирования судов, плавучих сооружений. ПК-1.2. Способен представлять полученные результаты проведенных теоретических и экспериментальных исследований в области проектирования судов, плавучих сооружений в виде отчетов. ПК-1.3. Способен использовать результаты теоретических и экспериментальных исследований в области проектирования судов, плавучих сооружений. ПК-1.4. Способен разрабатывать и читать машиностроительные и судостроительные чертежи, проектно-конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов. ПК-1.5. Способен разрабатывать проектно-конструкторскую документацию проектируемых судов, плавучих сооружений и их составных частей, устройств, систем в соответствии с техническим заданием, документами стандартизации, с учетом технико-эксплуатационных и технологических требований под руководством специалистов.	***Знать*** • технические регламенты, межгосударственные, национальные, отраслевые стандарты и стандарты организации, правила классификационных обществ. ***Уметь*** • использовать офисное программное обеспечение для оформления документации; • создавать и редактировать тексты профессионального назначения; • использовать типовые (стандартизированные) и специальные инструменты проектирования. ***Владеть*** • навыками разработки эскизных и технических проектов конструкций судов в соответствии с техническим заданием.
ПК- 2	Готов участвовать в разработке проектов судов и средств океанотехники, энергетических установок, судовых	ПК-2.1. Готов обобщать и анализировать исходные данные для проектирования судов, средств океанотехники и их составных частей, энергетических установок, судовых систем и устройств.	***Знать*** • методы и этапы проектирования, принципы построения физических и

	систем и устройств, систем объектов морской инфраструктуры с учетом технико-эксплуатационных, эргономических, технологических, экономических, экологических требований.	ПК-2.2. Готов анализировать опыт эксплуатации спроектированных морских объектов и средств океанотехники. ПК-2.3. Готов проводить анализ вариантов технических решений в процессе проектирования судов, средств океанотехники и их составных частей, энергетических установок, судовых систем и устройств. ПК-2.4. Готов участвовать в создании проектов новых судов, плавучих сооружений, судовых устройств и систем с учетом технико-эксплуатационных, эргономических, технологических, экономических, экологических требований. ПК-2.5. Готов разрабатывать рабочую конструкторскую документацию в соответствии с техническим заданием, нормативными документами по проектированию судов, средств океанотехники и их составных частей, энергетических установок, судовых систем и устройств.	математических моделей, их применимости к процессам и элементам. ***Уметь*** • использовать офисное программное обеспечение для оформления документации; • использовать средства автоматизированного проектирования, функционирующие в организации. ***Владеть*** • навыками анализа вариантов технических решений; • навыками разработки технических проектов судов и рабочей конструкторской документации в соответствии с техническим заданием, документами стандартизации и требованиями технологичности изготовления и сборки.
ПК- 3	Готов использовать информационные технологии и САПР при разработке проектов новых образцов морской (речной) техники.	ПК-3.1. Готов использовать информационные технологии и САПР *для выполнения теоретических расчетов и решения задач по проектированию* судов и плавучих сооружений, их составных частей. ПК-3.2. Готов использовать информационные технологии и САПР при конструировании судовых устройств и систем, при разработке структурных и конструктивно-компоновочных схем в процессе *проектирования* судов и плавучих сооружений, их составных частей. ПК-3.3. Готов разрабатывать трехмерные модели конструкций судов, плавучих сооружений и их составных частей с использованием САПР. ПК-3.4. Готов использовать информационные технологии и САПР при оформлении отчетных графических и текстовых документов в процессе проектирования судов, плавучих сооружений и их составных частей.	***Знать:*** • методы автоматизированного проектирования и трехмерного моделирования сложных объёмных составных частей судна. ***Уметь:*** • работать с современными системами автоматизированного проектирования и системами электронного документооборота. ***Владеть:*** • навыками разработки структурных и конструктивно-компоновочных схем с использованием современных систем автоматизированного проектирования.
ПК-4	Способен использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации	ПК-4.1. Способен использовать нормативные документы, ГОСТы, ОСТы, требования классификационных обществ при проектировании объектов морской техники. ПК-4.2. *Готов обосновывать*	***Знать*** • методы технико-экономического и функционально-стоимостного анализа, технические регламенты, межгосударственные,

	объектов морской техники, элементы экономического анализа в практической деятельности.	*конкретные технические решения с учетом* технико-экономического и функционально-стоимостного анализа проектов при создании объектов морской техники. ПК-4.3. Способен использовать требования стандартизации при выполнении проектно-конструкторских работ по созданию объектов морской техники.	национальные, отраслевые стандарты и стандарты организации, правила классификационных обществ. ***Уметь*** • пользоваться справочными материалами по номенклатуре применяемых изделий. ***Владеть*** • навыками подготовки документации в составе технико-экономического и функционально-стоимостного анализа проектов.
ПК- 5	Готов разрабатывать и согласовывать конструкторскую и технологическую документацию при проведении теоретических и экспериментальных исследований для создания проектов новых образцов морских (речных) судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей.	ПК-5.1. Готов, проводить согласование полученных результатов теоретических и экспериментальных исследований с представителями заказчика, сторонними организациями и представлять их в виде отчетов при создании проектов новых образцов морских (речных) судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей. ПК-5.2. Способен готовить материалы для разработки проектной конструкторской и технологической документации на опытные образцы, изготавливаемые и испытываемые при выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в процессе создания проектов новых образцов морских (речных) судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей. ПК-5.3. Способен согласовывать оформленную конструкторскую и технологическую документацию со структурными подразделениями организации, представителями заказчика и сторонними организациями при создании проектов новых образцов морских (речных) судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей.	***Знать:*** • назначение и принцип действия разрабатываемой конструкции; технические требования, предъявляемые к ней. ***Уметь:*** • использовать передовой инженерный опыт при создании проектов новых образцов техники. ***Владеть:*** • навыками анализа условий эксплуатации проектируемых судов, плавучих сооружений и их составных частей.

4.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

При проведении аттестации по итогам практики используются следующие **показатели оценивания компетенций***:*

1) Отзыв руководителя практики от кафедры о качестве работы студента в должности, выполнении производственного этапа практики и соблюдении трудовой дисциплины.

2) Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов.

3) Защита отчета, в т.ч. качество доклада.

4) Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений.

5) Ответы на контрольные вопросы.

ПК-1

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	6. Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
Знать технические регламенты, межгосударственные, национальные, отраслевые стандарты и стандарты организации, правила классификационных обществ.	Не знает	Слабо знает	Знает достаточно полно	Полностью знает	Отчет Защита отчета Ответы на контр. вопросы
Уметь использовать офисное программное обеспечение для оформления документации.	Не умеет	Плохо умеет	Умеет достаточно уверенно	Отлично умеет	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
Уметь создавать и редактировать тексты профессионального назначения.	Не умеет	Плохо умеет	Умеет достаточно уверенно	Отлично умеет	Отчет Защита отчета Индивид. задание
Уметь использовать типовые (стандартизированные) и специальные инструменты проектирования.	Не умеет	Плохо умеет	Умеет достаточно уверенно	Отлично умеет	Отчет Защита отчета Индивид. задание
Владеть навыками разработки эскизных и технических проектов конструкций судов в соответствии с техническим заданием.	Не владеет	Слабо владеет	Владеет достаточно полно	Полностью владеет	Отчет Защита отчета Ответы на контр. вопросы

ПК-2

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	7. Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
Знать методы и этапы проектирования, принципы построения физических и математических моделей, их применимости к процессам и элементам.	Не знает	Слабо знает	Знает достаточно полно	Полностью знает	Отчет Защита отчета Ответы на контр. вопросы
Уметь использовать офисное программное обеспечение для оформления	Не умеет	Плохо умеет	Умеет достаточно уверенно	Отлично умеет	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на

документации.					контр. вопросы
Уметь использовать средства автоматизированного проектирования, функционирующие в организации.	Не умеет	Плохо умеет	Умеет достаточно уверенно	Отлично умеет	Отчет Защита отчета. Индивид. Задание.
Владеть навыками анализа вариантов технических решений	Не владеет	Слабо владеет	Владеет достаточно полно	Полностью владеет	Отчет Защита отчета Ответы на контр. вопросы
Владеть навыками разработки технических проектов судов и рабочей конструкторской документации в соответствии с техническим заданием, документами стандартизации и требованиями технологичности изготовления и сборки.	Не владеет	Слабо владеет	Владеет достаточно полно	Полностью владеет	Отчет Защита отчета Ответы на контр. вопросы

ПК-3

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	8. Отсутствие усвоения	2. Неполное усвоение	3. Хорошее усвоение	4. Отличное усвоение	
Знать методы автоматизированного проектирования и трехмерного моделирования сложных объёмных составных частей судна.	Не знает	Слабо знает	Знает достаточно полно	Полностью знает	Отчет Защита отчета Ответы на контр. вопросы
Уметь работать с современными системами автоматизированного проектирования и системами электронного документооборота.	Не умеет	Слабо умеет	Умеет достаточно хорошо	Отлично умеет	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы.
Владеть навыками разработки структурных и конструктивно-компоновочных схем с использованием современных систем автоматизированного проектирования.	Не владеет	Слабо владеет	Владеет достаточно хорошо	Полностью владеет	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы.

ПК-4

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	9. Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
Знать методы технико-экономического и функционально-стоимостного анализа, технические регламенты, межгосударственные, национальные, отраслевые стандарты и стандарты организации, правила классификационных обществ.	Не знает	Слабо знает	Знает достаточно полно	Полностью знает	Отчет Защита отчета Ответы на контр. вопросы
Уметь пользоваться справочными материалами по номенклатуре применяемых изделий.	Не умеет	Слабо умеет	Умеет достаточно хорошо	Отлично умеет	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
Владеть навыками подготовки документации в составе технико-экономического и функционально-стоимостного анализа проектов.	Не владеет	Слабо владеет	Владеет достаточно хорошо	Полностью владеет	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы

ПК-5

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
Знать назначение и принцип действия разрабатываемой конструкции; технические требования, предъявляемые к ней.	Не знает	Слабо знает	Знает достаточно полно	Полностью знает	Отчет Защита отчета Ответы на контр. вопросы
Уметь использовать передовой инженерный опыт при создании проектов новых образцов техники.	Не умеет	Плохо умеет	Умеет достаточно уверенно	Отлично умеет	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
Владеть навыками анализа условий эксплуатации проектируемых судов, плавучих сооружений и их составных частей.	Не владеет	Слабо владеет	Владеет достаточно хорошо	Полностью владеет	Отчет Защита отчета Индивид. задание

Основываясь на результатах обучения, разработана шкала оценивания для промежуточной аттестации по итогам практики.

Показатели оценивания	Шкала оценивания			
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоение	4.Отличное усвоение
1. Отзыв руководителя практики от предприятия (кафедры) о качестве работы студента в должности и соблюдении учебной и трудовой дисциплины.	Отзыв содержит неудовлетворительную оценку руководителя практики от предприятия (кафедры).	Отзыв содержит удовлетворительную оценку руководителя практики от предприятия (кафедры).	Отзыв содержит хорошую оценку руководителя практики от предприятия (кафедры).	Отзыв содержит отличную оценку руководителя практики от предприятия (кафедры).
2. Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов.	Отчет не соответствует заданной структуре, оформлен с нарушениями действующих стандартов, материал изложен поверхностно, неполно.	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, требования действующих стандартов по оформлению отчета не соблюдены.	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, имеются отдельные незначительные отклонения от требований действующих стандартов по оформлению.	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, детально проанализирован, требования действующих стандартов по оформлению отчета соблюдены, изучены дополнительные источники информации сверх списка рекомендованных.
3. Защита отчета, в т.ч. качество доклада.	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Студент демонстрирует неспособность к высказыванию и обоснованию своих суждений.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна ; изложение материала в отчете в целом логично, однако содержит значительные неточности. Использовано не более 5 профессиональных терминов, Студент с трудом высказывает и обосновывает свои суждения.	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, однако содержит отдельные неточности. Представление отчета демонстрирует достаточную степень владения студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения.	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, грамотно. Представление отчета демонстрирует свободное владение студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения.
4. Качество выполнения индивидуального задания на	Постановка задачи отсутствует, поиск известных решений проблемы не выполнен,	Постановка задачи нечеткая, поиск известных решений проблемы выполнен	Постановка задачи сформулирована четко и	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных

практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений.	собственные варианты решений не предложены.	поверхностно, собственные варианты решений не предложены.	грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, но не достаточно обоснованы.	решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, обоснованы, обладают новизной и могут быть внедрены в условиях промышленного предприятия.
5. Ответы на контрольные вопросы	Отсутствие правильных ответов.	Значительные затруднения при ответах.	Ответы правильные, но не достаточно обоснованные.	Ответы правильные, полные, обоснованные. В ходе ответов студент проявил способность глубоко анализировать информацию.
Оценка	Не удовлетворит.	Удовлетворит.	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено

4.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, при проведении промежуточной аттестации по практике

Список контрольных вопросов для проведения аттестации по итогам практики:

1. Производственная и организационная структура предприятия-строителя судна, взаимосвязь цехов и подразделений завода.
2. Конструктивно-технологические особенности проектирования и изготовления систем СЭУ.
3. Технические характеристики судовых главных и вспомогательных двигателей внутреннего сгорания.
4. Автоматизация проектирования элементов СЭУ.
5. Технологические способы натурных и имитационных испытаний СЭУ.
6. Программное обеспечение проектирования судна.
7. Прочностной расчет элементов судового валопровода.
8. Тепловой расчет паровых и водогрейных котлов.
9. Правила разработки технической документации проекта судна.
10. Основы расчета систем вентиляции и кондиционирования.
11. Себестоимость постройки серийного судна.
12. Основы гидравлического расчета систем СЭУ (топливо, масло, охлаждение, сжатый воздух, газовыхлоп).
13. Санитарные и экологические требования, предъявляемые к СЭУ.
14. Организация испытаний судов, энергетической установки, систем и оборудования.

Темы индивидуальных заданий:

1. Разработка конструкции и технологического процесса изготовления (сборки, монтажа, контроля качества) валопровода.
2. Разработка оптимального расположения оборудования в машинном отделении.
3. Оптимизация выбора главных двигателей.
4. Современные компьютерные технологии в проектировании СЭУ.
5. Анализ технологичности постройки судов (изделий судового машиностроения).
6. Изучение и анализ методов испытаний судового оборудования.
7. Современные судостроительные (машиностроительные) материалы.
8. Экономические показатели предприятия-строителя судна.
9. Судовые котлы и теплообменные аппараты.
10. Оптимизация выбора решений технических проблем.
11. Номенклатура выпускаемых серийно изделий судового машиностроения.
12. Системы СЭУ.
13. Общесудовые системы.

Оценочные средства для проведения аттестации

	Формируемые компетенции	Номера вопросов
1	Компетенция ПК-1	2,6,9,10,12
2	Компетенция ПК-2	1,2,5,9,11,13
3	Компетенция ПК-3	4,6
4	Компетенция ПК- 4	3,7,9
5	Компетенция ПК-5	8,14

4.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Положение о фонде оценочных средств для установления уровня сформированности компетенций обучающихся и выпускников на соответствие требованиям ФГОС ВО от 5 декабря 2014г.
http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/norm_dokym_ngty/polog_o_fonde_ocen_sredstv.pdf

Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ.
http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/norm_dokym_ngty/polog_kontrol_yspev.pdf

Учебный план, паспорт направления *26.03.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской структуры»* по профилю подготовки «Судовые энергетические установки».