

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Институт транспорта систем

Выпускающая кафедра «Строительные и дорожные машины»
наименование кафедры

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

Тумасов А.В.
(подпись) (ф. и. о.)

« 18 » 06 2024 г.

Оценочные средства по практикам

Направление подготовки/специальность: 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»
код и наименование направления подготовки

Направленность: «Строительные и дорожные машины»
профиль/программа/специализация

Квалификация выпускника: магистр

Очная форма обучения

Год начала подготовки - 2024

г. Нижний Новгород, 2024 г.

1. Наименование практики.

Учебная (ознакомительная) практика

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

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

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование Индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП)	Дискрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
ПК-1.	Способен анализировать состояние и динамику развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе	ИПК-1.1. Выполняет анализ лучших практик разработки наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Знать: - назначение, области применения, классификацию, технологический процесс, особенности конструкций существующих и перспективных образцов наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - требования нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - методы оценки и повышения эффективности использования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе. Уметь: - анализировать особенности конструкций существующих образцов наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - работать со справочной литературой, нормативной технической документацией, техническими регламентами, национальными и международными стандартами в отношении наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - оценивать эффективность и перспективность внедрения новых разработок наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе. Владеть: - навыками по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование Индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП)	Дискрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
			транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - навыками по работе со справочной литературой, нормативной технической документацией, техническими регламентами, национальными и международными стандартами в отношении наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - навыками для оценки перспективности внедрения новых разработок наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе.

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

При проведении промежуточной 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.

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 и владение материалом.

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.

Планируемые результаты (Дискрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоения	4.Отличное усвоение	
ПК-1					
Знать: - назначение, области применения, классификацию, технологический процесс, особенности конструкций существующих и перспективных образцов наземных транспортно- технологических машин, их	Не знает: - назначение, области применения, классификацию, технологический процесс, особенности конструкций существующих и перспективных образцов наземных транспортно- технологических	Знает в некоторой степени: - назначение, области применения, классификацию, технологический процесс, особенности конструкций существующих и перспективных образцов наземных	Знает и может оценивать: - назначение, области применения, классификацию, технологический процесс, особенности конструкций существующих и перспективных образцов наземных транспортно-	Уверенно знает, может оценивать и анализировать: - назначение, области применения, классификацию, технологический процесс, особенности конструкций существующих и перспективных образцов	Отчет Индивид. задание Ответы на контр. вопросы

Планируемые результаты (Дискрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоения	4.Отличное усвоение	
технологического оборудования и комплексов на их базе; - требования нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении наземных транспортно- технологических машин и их технологического оборудования; - методы оценки и повышения эффективности использования наземных транспортно- технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе.	машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - требования нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении наземных транспортно- технологических машин и их технологического оборудования; - методы оценки и повышения эффективности использования наземных транспортно- технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе.	транспортно- технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - требования нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении наземных транспортно- технологических машин и их технологического оборудования; - методы оценки и повышения эффективности использования наземных транспортно- технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе.	технологических машин, их технологическог о оборудования и комплексов на их базе; - требования нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении наземных транспортно- технологических машин и их технологическог о оборудования; - методы оценки и повышения эффективности использования наземных транспортно- технологических машин, их технологическог о оборудования и комплексов на их базе.	наземных транспортно- технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - требования нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении наземных транспортно- технологических машин и их технологического оборудования; - методы оценки и повышения эффективности использования наземных транспортно- технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе.	
Уметь: - анализировать особенности конструкций существующих образцов наземных транспортно- технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - работать со справочной литературой, нормативной технической документацией, техническими регламентами, национальными и международными	Не умеет: - анализировать особенности конструкций существующих образцов наземных транспортно- технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - работать со справочной литературой, нормативной технической документацией, техническими регламентами, национальными и	Умеет в некоторой степени: - анализировать особенности конструкций существующих образцов наземных транспортно- технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - работать со справочной литературой, нормативной технической документацией, техническими	Хорошо умеет: - анализировать особенности конструкций существующих образцов наземных транспортно- технологических машин, их технологическог о оборудования и комплексов на их базе; - работать со справочной литературой, нормативной технической документацией, техническими регламентами, национальными	Очень хорошо умеет: - анализировать особенности конструкций существующих образцов наземных транспортно- технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - работать со справочной литературой, нормативной технической документацией, техническими регламентами,	Отчет Индивид. задание Ответы на контр. вопросы

[illegible]

Планируемые результаты (Дискрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоения	4.Отличное усвоение	
внедрения новых разработок наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе.	перспективности внедрения новых разработок наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе.	оценки перспективности внедрения новых разработок наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе.	- навыками для оценки перспективности внедрения новых разработок наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе.	оценки перспективности внедрения новых разработок наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе.	

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 о качестве работы студента в должности и соблюдении учебной и трудовой дисциплины	Отзыв руководителя практики от предприятия содержит неудовлетворительную характеристику	Отзыв руководителя практики от предприятия содержит удовлетворительную характеристику	Отзыв руководителя практики от предприятия содержит положительную характеристику	Отзыв руководителя практики от предприятия содержит отличную характеристику
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 и владение материалом	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 достаточную	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, грамотно. Представление отчета демонстрирует свободное владение студентом профессиональной терминологией,

Показатели оценивания	Шкала оценивания			
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоение	4.Отличное усвоение
		Студент с трудом высказывает и обосновывает свои суждения.	степень владения студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения	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

1.3. 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 промежуточной аттестации по итогам практики:

1. Направления научно-исследовательской деятельности кафедры «Строительные и дорожные машины», структурных подразделений ИТС, предприятий;
2. Этапы и стадии процесса проектирования;
3. Техническая документации на разных стадиях проектирования;
4. Основные задачи общей компоновки наземных транспортно-технологических средств;
5. Этапы и стадии исследовательской деятельности;
6. Методы проведения научных исследований;
7. Методы обработки экспериментальных данных;
8. Эксплуатационные нагрузочные режимы;
9. Современные методы исследования рабочих процессов машин;
10. Методы оценки результатов выполненной работы;
11. Организация проведения натурных испытаний;
12. Характеристика производственных и технологических процессов, используемых при производстве узла, агрегата.

13. Характеристика наземных транспортно-технологических машин, выпускаемых на предприятии (базе практики), существующие недостатки.
14. Виды и цели стендовых и дорожных испытаний выпускаемой техники на предприятии.
15. Методы испытаний механических и эксплуатационных свойств техники, выпускаемой на предприятии.
16. Планирование экспериментальных исследований производимой техники.
17. Состояние и концепция развития дорожно-строительной отрасли.
18. Особенности конструкции современных транспортно-технологических средств.
19. Перспективы развития конструкции ТТМ, связанные с повышением требований к безопасным условиям труда.

Темы индивидуальных заданий на практику:

1. Анализ высокоэффективных движительных систем для транспортно-технологических средств и комплексов.
2. Анализ опорных оснований для движения вездеходных транспортно-технологических средств в теплый период года.
3. Анализ опорных оснований для движения вездеходных транспортно-технологических средств в холодный период года.
4. Анализ опорных оснований для движения амфибийных транспортно-технологических средств в теплый период года.
5. Анализ опорных оснований для движения амфибийных транспортно-технологических средств в холодный период года.
6. Анализ перспективных направлений развития машин и оборудования для разработки грунтов.
7. Анализ современных технологий строительства автомобильных дорог.
8. Анализ современных технологий летнего содержания автомобильных дорог.
9. Анализ современных технологий зимнего содержания автомобильных дорог.
10. Анализ современных методов разработки мерзлых грунтов.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

	Формируемые компетенции	Номера вопросов
1	Компетенция ПК-1	1-19

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

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

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

Учебный план, ОПОП 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, программа магистратуры «Строительные и дорожные машины».

Инструкции и методические разработки предприятия.

2. Наименование практики.

Производственная (производственно-технологическая) практика

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

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

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование Индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП)	Дискрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
ПК-3.	Способен разрабатывать варианты решения проблемы производства наземных транспортно-технологических машин, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия	ИПК-3.2. Анализирует принятые решения в области производства наземных транспортно-технологических машин	Знать: - основные понятия о технологиях производства и ремонта узлов и деталей наземных транспортно-технологических машин и комплексов; - специфику работы и условий эксплуатации деталей, узлов, машины; - методы контроля при производстве и ремонте узлов и деталей наземных транспортно-технологических машин и комплексов; - методы и средства измерений. Уметь: - анализировать технологии производства и ремонта узлов и деталей наземных транспортно-технологических машин и комплексов; - оценивать эффективность технологии производства и ремонта узлов и деталей наземных транспортно-технологических машин и комплексов с учетом специфики работы и условий эксплуатации; - определять методы контроля при производстве и ремонте узлов и деталей наземных транспортно-технологических машин и комплексов; - применять методы и средства измерений. Владеть: - навыками по определению технологии производства и ремонта узлов и деталей наземных транспортно-технологических машин и комплексов; - навыками по оценке эффективности технологии производства и ремонта узлов и деталей наземных транспортно-технологических машин и комплексов с учетом специфики работы и условий эксплуатации; - методами контроля при производстве и ремонте узлов и деталей наземных транспортно-технологических машин и комплексов;

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование Индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП)	Дискрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
			- методами и средствами измерений.

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

При проведении промежуточной 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.
- 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 и владение материалом.
- 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.

Планируемые результаты (Дискрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	2.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоения	4.Отличное усвоение	
ПК-3					
Знать: - основные понятия о технологиях производства и ремонта узлов и деталей наземных транспортно-технологических машин и комплексов; - специфику работы и условий эксплуатации деталей, узлов, машины; - методы контроля при производстве и ремонте узлов и деталей наземных транспортно-технологических машин и комплексов; - методы и средства измерений.	Не знает: - основные понятия о технологиях производства и ремонта узлов и деталей наземных транспортно-технологических машин и комплексов; - специфику работы и условий эксплуатации деталей, узлов, машины; - методы контроля при производстве и ремонте узлов и деталей наземных транспортно-технологических машин и комплексов; - методы и средства измерений.	Знает в некоторой степени: - основные понятия о технологиях производства и ремонта узлов и деталей наземных транспортно-технологических машин и комплексов; - специфику работы и условий эксплуатации деталей, узлов, машины; - методы контроля при производстве и ремонте узлов и деталей наземных транспортно-технологических машин и комплексов; - методы и средства измерений.	Знает и может оценивать: - основные понятия о технологиях производства и ремонта узлов и деталей наземных транспортно-технологических машин и комплексов; - специфику работы и условий эксплуатации деталей, узлов, машины; - методы контроля при производстве и ремонте узлов и деталей наземных транспортно-технологических машин и комплексов; - методы и	Уверенно знает, может оценивать и анализировать: - основные понятия о технологиях производства и ремонта узлов и деталей наземных транспортно-технологических машин и комплексов; - специфику работы и условий эксплуатации деталей, узлов, машины; - методы контроля при производстве и ремонте узлов и деталей наземных транспортно-технологических машин и комплексов; - методы и средства	Отчет Индивид. задание Ответы на контр. вопросы

[illegible]

Планируемые результаты (Дискрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	2.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоения	4.Отличное усвоение	
производства и ремонта узлов и деталей наземных транспортно-технологических машин и комплексов с учетом специфики работы и условий эксплуатации; - методами контроля при производстве и ремонте узлов и деталей наземных транспортно-технологических машин и комплексов; - методами и средствами измерений.	производства и ремонта узлов и деталей наземных транспортно-технологических машин и комплексов с учетом специфики работы и условий эксплуатации; - методами контроля при производстве и ремонте узлов и деталей наземных транспортно-технологических машин и комплексов; - методами и средствами измерений.	эффективности технологии производства и ремонта узлов и деталей наземных транспортно-технологических машин и комплексов с учетом специфики работы и условий эксплуатации; - методами контроля при производстве и ремонте узлов и деталей наземных транспортно-технологических машин и комплексов; - методами и средствами измерений.	эффективности технологии производства и ремонта узлов и деталей наземных транспортно-технологических машин и комплексов с учетом специфики работы и условий эксплуатации; - методами контроля при производстве и ремонте узлов и деталей наземных транспортно-технологических машин и комплексов; - методами и средствами измерений.	технологии производства и ремонта узлов и деталей наземных транспортно-технологических машин и комплексов с учетом специфики работы и условий эксплуатации; - методами контроля при производстве и ремонте узлов и деталей наземных транспортно-технологических машин и комплексов; - методами и средствами измерений.	

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 о качестве работы студента в должности и соблюдении учебной и трудовой дисциплины	Отзыв руководителя практики от предприятия содержит неудовлетворительную характеристику	Отзыв руководителя практики от предприятия содержит удовлетворительную характеристику	Отзыв руководителя практики от предприятия содержит положительную характеристику	Отзыв руководителя практики от предприятия содержит отличную характеристику
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

Показатели оценивания	Шкала оценивания			
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоение	4.Отличное усвоение
				рекомендованных
3.Защита отчета, в т.ч. качество доклада и владение материалом	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 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 промежуточной аттестации по итогам практики:

1. Направления научно-исследовательской деятельности кафедры «Строительные и дорожные машины», структурных подразделений ИТС, предприятий;

2. Ваша оценка перспектив проводимых на кафедре «Строительные и дорожные машины», структурных подразделениях ИТС, предприятиях исследовательских работ.
3. Этапы и стадии процесса проектирования;
4. Техническая документации на разных стадиях проектирования;
5. Основные задачи общей компоновки наземных транспортно-технологических средств;
6. Критерии оценки перспективности проектирования наземных транспортно-технологических средств;
7. Этапы и стадии исследовательской деятельности;
8. Методы проведения научных исследований;
9. Методы обработки экспериментальных данных;
10. Эксплуатационные нагрузочные режимы;
11. Современные методы исследования рабочих процессов машин;
12. Методы оценки результатов выполненной работы;
13. Организация проведения натурных испытаний;
14. Методы испытания агрегатов трансмиссии;
15. Классификация движительных систем наземных транспортно-технологических средств;
16. Перспективные направления развития наземных транспортно-технологических средств и комплексов;
17. Приемы самоорганизации и саморазвития при выполнении научно-исследовательской работы.
18. Подготовка конструкторской документации по новым образцам продукции.

Темы индивидуальных заданий на практику:

1. Анализ высокоэффективных движительных систем для транспортно-технологических средств и комплексов.
2. Анализ опорных оснований для движения вездеходных транспортно-технологических средств в теплый период года.
3. Анализ опорных оснований для движения вездеходных транспортно-технологических средств в холодный период года.
4. Анализ опорных оснований для движения амфибийных транспортно-технологических средств в теплый период года.
5. Анализ опорных оснований для движения амфибийных транспортно-технологических средств в холодный период года.
6. Анализ перспективных направлений развития машин и оборудования для разработки грунтов.
7. Анализ современных технологий строительства автомобильных дорог.
8. Анализ современных технологий летнего содержания автомобильных дорог.
9. Анализ современных технологий зимнего содержания автомобильных дорог.
10. Анализ современных методов разработки мерзлых грунтов.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

	Формируемые компетенции	Номера вопросов
1	Компетенция ПК-3	1-18

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

Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся
НГТУ

https://www.nttu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/norm_docs_ngtu/polog_kontrol_yspev.pdf

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

Учебный план, ОПОП 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, программа магистратуры «Строительные и дорожные машины».

Инструкции и методические разработки предприятия.

3. Наименование практики.

Производственная (научно-исследовательская) практика

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

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

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование Индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП)	Дискрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
УК-3.	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИУК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели ИУК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в т.ч. на основе коллегиальных решений ИУК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон ИУК-3.4. Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям ИУК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат	Знать: - основные условия эффективной командной работы; - принципы организации командной работы для достижения поставленной цели; - методологию организации дискуссии по актуальной проблеме и обсуждения результатов работы команды. Уметь: - вырабатывать командную стратегию; - предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий; - планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды; - организовать дискуссии по заданной теме и обсуждения результатов работы команды с привлечением оппонентов. Владеть: - навыками создания команды для выполнения практических задач; - навыками участия в разработке стратегии командной работы; - методами реализации основных управленческих функций (принятие решений, организация, мотивирование и контроль); - методологией организации дискуссии по поставленной задаче и обсуждению

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование Индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП)	Дискрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
			результатов работы команды.
УК-4	способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИУК-4.2. Составляет в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров ИУК-4.4. Организует обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке, выбирая подходящий формат	Знать: - нормы и правила русского языка для разработки деловой документации; - формы, форматы и методы обсуждения результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке. Уметь: - разрабатывать в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров; - осуществлять обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке. Владеть: - навыками разработки деловой документации по профилю в соответствии с нормами русского языка; - навыками обсуждения результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке, выбирая подходящий формат.
ОПК-1.	Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники	ИОПК-1.1. Использует научные знания для решения технических задач профессиональной деятельности ИОПК-1.2. Решает научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники ИОПК-1.3. Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Знать: - основы научной деятельности; - основные этапы научного исследования и последовательность их проведения; - основы современных информационных технологий переработки информации в профессиональной деятельности; - основы использования новейших средств компьютерной техники; - основные элементы математической статистики; - принципы применения методов математической статистики при проведении исследовательских работ. Уметь: - сформировать последовательность проведения этапов научного исследования; - работать с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в режиме удаленного доступа; - способностью работать с программными средствами общего и специального назначения; - применять методы математической статистики при проведении исследовательских работ. Владеть:

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование Индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП)	Дискрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
			- навыками организации научного исследования; - навыками по хранению и переработке информации, управлению информацией, в том числе в режиме удаленного доступа; - навыками работы с программными средствами общего и специального назначения; - методами математического моделирования и анализа; - способностью подбора подходящего математического аппарата для решения технической задачи.
ОПК-4	способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов	ИОПК-4.1. Проводит научно-технические исследования при решении инженерных и научно-технических задач ИОПК-4.2. Организует самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач ИОПК-4.3. Осуществляет планирование и постановку эксперимента при решении инженерных и научно-технических задач ИОПК-4.4. Проводит критическую оценку и интерпретацию результатов проведенного эксперимента	Знать: - современные методы исследования в области наземных транспортно-технологических машин и комплексов; - современные методы проведения испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - принципами организации научного исследования в составе коллектива при решении инженерных и научно-технических задач; - методы обработки, интерпретации и обобщения результатов исследований. Уметь: - сформировать последовательность проведения этапов научного исследования при решении инженерных и научно-технических задач; - применять современные методы исследований и испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - организовать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач; - оценивать и представлять результаты выполненной работы; - решать типовые задачи по основным разделам дисциплины, используя методы математического анализа. Владеть: - навыками проведения этапов научного исследования при решении инженерных и научно-технических задач; - современными методами проведения теоретических и экспериментальных исследований;

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование Индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП)	Дискрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
			- навыками создания команды для выполнения практических задач; - навыками участия в разработке стратегии командной работы; - методами обработки, интерпретации и обобщения результатов исследований.
ПК-1.	Способен анализировать состояние и динамику развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе	ИПК-1.1. Выполняет анализ лучших практик разработки наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Знать: - текущее состояние научных разработок наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - перспективные направления развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе. Уметь: - анализировать текущее состояние научных разработок наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - анализировать перспективные направления развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе. Владеть: - навыками анализа текущего состояния научных разработок наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - навыками анализа перспективных направлений развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе.
ПК-2.	Способен осуществлять планирование, постановку и проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	ИПК-2.1. Осуществляет планирование теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе ИПК-2.2. Решает научно-технические задачи, связанные с проведением теоретических и экспериментальных	Знать: - цели и задачи экспериментального исследования в научно-исследовательской и опытно-проектно-конструкторской деятельности, последовательность проведения исследовательских работ; - методологию экспериментального исследования - современные методы исследования в области наземных транспортно-технологических машин и комплексов; - современные методы проведения испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования. Уметь:

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование Индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП)	Дискрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
	оборудования и создания комплексов на их базе	научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	- сформировать последовательность проведения этапов научного исследования при решении инженерных и научно-технических задач; - применять современные методы исследований и испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - решать типовые задачи, используя методы математического анализа; - выбирать последовательность проведения этапов исследовательской деятельности; - выбирать оптимальные виды экспериментальных исследований: планировать экспериментальное исследование; - выбирать средства измерения физических данных исследуемого объекта; - обрабатывать и анализировать результаты эксперимента; - формулировать выводы по результатам исследования. Владеть: - навыками проведения этапов научного исследования при решении инженерных и научно-технических задач; - современными методами проведения теоретических и экспериментальных исследований; - навыками публичной речи, аргументации, практического анализа различного рода рассуждений; - навыками выбора необходимых критериев оценки отдельных параметров наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе при проведении научных исследований; - методиками анализа и оценки результатов экспериментальных исследований; - методами проведения экспериментальных исследований узлов и агрегатов машин; - методами научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования новых машин.
ПК-4.	Способен создавать прикладные программы	ИПК-4.1. Выполняет анализ принципов работы и условий эксплуатации проектируемых	Знать: - принцип работы, основные механизмы и системы существующих образцов наземных транспортно-технологических

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование Индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП)	Дискрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
	расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических машин	конструкций наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования ИПК-4.2. Определяет методики для расчетов систем наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	машин и их технологического оборудования; - условия эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - методы расчета основных параметров транспортно-технологических машин и их технологического оборудования. Уметь: - анализировать особенности конструкций существующих образцов транспортно-технологических машин и их технологического оборудования, а также условия их эксплуатации; - производить расчеты основных узлов и агрегатов транспортно-технологических машин и их технологического оборудования. Владеть: - навыками анализа принципов работы и условий эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - навыками самостоятельного поиска конструктивных решений узлов и агрегатов транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - методиками выполнения расчетов основных узлов и агрегатов транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.
ПК-6*.	Способен осваивать и применять цифровые технологии для объектов профессиональной деятельности	ИПК-6.1. Осваивает цифровые технологии математического и информационного моделирования используемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной деятельности. ИПК-6.2. Применяет цифровые технологии в профессиональной деятельности	Знать: - постановку проблем математического и информационного моделирования сложных систем в профессиональной области. Уметь: - работать на современной электронно-вычислительной техники с объектами профессиональной деятельности. Владеть: - методами постановки задач и обработки результатов компьютерного моделирования в профессиональной деятельности; - навыками самостоятельной работы в лаборатории на современной вычислительной технике.

*Включена в ОП ВО с целью реализации программы стратегического развития НГТУ «Приоритет-2030»

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

При проведении промежуточной 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.

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 и владение материалом.

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.

Планируемые результаты (Дискрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	3.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоения	4.Отличное усвоение	
УК-3					
Знать: - основные условия эффективной командной работы; - принципы организации командной работы для достижения поставленной цели; - методологию организации дискуссии по актуальной проблеме и обсуждения результатов работы команды.	Не знает: - основные условия эффективной командной работы; - принципы организации командной работы для достижения поставленной цели; - методологию организации дискуссии по актуальной проблеме и обсуждения результатов работы команды.	Знает в некоторой степени: - основные условия эффективной командной работы; - принципы организации командной работы для достижения поставленной цели; - методологию организации дискуссии по актуальной проблеме и обсуждения результатов работы команды.	Знает и может оценивать: - основные условия эффективной командной работы; - принципы организации командной работы для достижения поставленной цели; - методологию организации дискуссии по актуальной проблеме и обсуждения результатов работы команды.	Уверенно знает, может оценивать и анализировать: - основные условия эффективной командной работы; - принципы организации командной работы для достижения поставленной цели; - методологию организации дискуссии по актуальной проблеме и обсуждения результатов работы команды.	Отчет Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
Уметь: - вырабатывать командную стратегию; - предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий; - планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия	Не умеет: - вырабатывать командную стратегию; - предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий; - планировать командную работу, распределять поручения и делегировать	Умеет в некоторой степени: - вырабатывать командную стратегию; - предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий; - планировать командную работу, распределять	Хорошо умеет: - вырабатывать командную стратегию; - предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий; - планировать командную работу, распределять поручения и делегировать	Очень хорошо умеет: - вырабатывать командную стратегию; - предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий; - планировать командную работу, распределять поручения и	Отчет Индивид. задание Ответы на контр. вопросы

Планируемые результаты (Дискрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	3.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоения	4.Отличное усвоение	
членам команды; - организовать дискуссии по заданной теме и обсуждения результатов работы команды с привлечением оппонентов.	полномочия членам команды; - организовать дискуссии по заданной теме и обсуждения результатов работы команды с привлечением оппонентов.	поручения и делегировать полномочия членам команды; - организовать дискуссии по заданной теме и обсуждения результатов работы команды с привлечением оппонентов.	полномочия членам команды; - организовать дискуссии по заданной теме и обсуждения результатов работы команды с привлечением оппонентов.	делегировать полномочия членам команды; - организовать дискуссии по заданной теме и обсуждения результатов работы команды с привлечением оппонентов.	
Владеть: - навыками создания команды для выполнения практических задач; - навыками участия в разработке стратегии командной работы; - методами реализации основных управленческих функций (принятие решений, мотивирование и контроль); - методологией организации дискуссии по поставленной задаче и обсуждению результатов работы команды.	Не владеет: - навыками создания команды для выполнения практических задач; - навыками участия в разработке стратегии командной работы; - методами реализации основных управленческих функций (принятие решений, мотивирование и контроль); - методологией организации дискуссии по поставленной задаче и обсуждению результатов работы команды.	Владеет в некоторой степени: - навыками создания команды для выполнения практических задач; - навыками участия в разработке стратегии командной работы; - методами реализации основных управленческих функций (принятие решений, организация, мотивирование и контроль); - методологией организации дискуссии по поставленной задаче и обсуждению результатов работы команды.	Хорошо владеет: - навыками создания команды для выполнения практических задач; - навыками участия в разработке стратегии командной работы; - методами реализации основных управленческих функций (принятие решений, организация, мотивирование и контроль); - методологией организации дискуссии по поставленной задаче и обсуждению результатов работы команды.	Уверенно владеет: - навыками создания команды для выполнения практических задач; - навыками участия в разработке стратегии командной работы; - методами реализации основных управленческих функций (принятие решений, организация, мотивирование и контроль); - методологией организации дискуссии по поставленной задаче и обсуждению результатов работы команды.	Отчет Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
УК-4					
Знать: - нормы и правила русского языка для разработки деловой документации; - формы, форматы и методы обсуждения результатов исследовательской и проектной деятельности на различных	Не знает: - нормы и правила русского языка для разработки деловой документации; - формы, форматы и методы обсуждения результатов исследовательской и проектной	Знает в некоторой степени: - нормы и правила русского языка для разработки деловой документации; - формы, форматы и методы обсуждения результатов исследовательской и проектной	Знает и может оценивать: - нормы и правила русского языка для разработки деловой документации; - формы, форматы и методы обсуждения результатов исследовательск	Уверенно знает, может оценивать и анализировать: - нормы и правила русского языка для разработки деловой документации; - формы, форматы и методы обсуждения	Отчет Индивид. задание Ответы на контр. вопросы

Планируемые результаты (Дискрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	3.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоения	4.Отличное усвоение	
публичных мероприятиях на русском языке.	деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке.	деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке.	ой и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке.	результатов исследовательско й и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке.	
Уметь: - разрабатывать в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров; - осуществлять обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке.	Не умеет: - разрабатывать в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров; - осуществлять обсуждение результатов исследовательско й и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке.	Умеет в некоторой степени: - разрабатывать в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров; - осуществлять обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке.	Хорошо умеет: - разрабатывать в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров; - осуществлять обсуждение результатов исследовательск ой и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке.	Очень хорошо умеет: - разрабатывать в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров; - осуществлять обсуждение результатов исследовательско й и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке.	Отчет Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
Владеть: - навыками разработки деловой документации по профилю в соответствии с нормами русского языка; - навыками обсуждения результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке, выбирая подходящий формат.	Не владеет: - навыками разработки деловой документации по профилю в соответствии с нормами русского языка; - навыками обсуждения результатов исследовательско й и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке, выбирая подходящий формат.	Владеет в некоторой степени: - навыками разработки деловой документации по профилю в соответствии с нормами русского языка; - навыками обсуждения результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке, выбирая подходящий формат.	Хорошо владеет: - навыками разработки деловой документации по профилю в соответствии с нормами русского языка; - навыками обсуждения результатов исследовательск ой и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке, выбирая подходящий формат.	Уверенно владеет: - навыками разработки деловой документации по профилю в соответствии с нормами русского языка; - навыками обсуждения результатов исследовательско й и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке, выбирая подходящий формат.	Отчет Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
ОПК-1					
Знать: - основы научной деятельности; - основные этапы научного исследования и последовательность	Не знает: - основы научной деятельности; - основные этапы научного исследования и последовательнос	Знает в некоторой степени: - основы научной деятельности; - основные этапы научного	Знает и может оценивать: - основы научной деятельности; - основные этапы научного	Уверенно знает, может оценивать и анализировать: - основы научной деятельности; - основные этапы	Отчет Индивид. задание Ответы на контр. вопросы

Планируемые результаты (Дискрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	3.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоения	4.Отличное усвоение	
ь их проведения; - основы современных информационных технологий переработки информации в профессиональной деятельности; - основы использования новейших средств компьютерной техники; - основные элементы математической статистики; - принципы применения методов математической статистики при проведении исследовательских работ.	ть их проведения; - основы современных информационных технологий переработки информации в профессиональной деятельности; - основы использования новейших средств компьютерной техники; - основные элементы математической статистики; - принципы применения методов математической статистики при проведении исследовательски х работ.	исследования и последовательност ь их проведения; - основы современных информационных технологий переработки информации в профессиональной деятельности; - основы использования новейших средств компьютерной техники; - основные элементы математической статистики; - принципы применения методов математической статистики при проведении исследовательских работ.	исследования и последовательно сть их проведения; - основы современных информационны х технологий переработки информации в профессиональн ой деятельности; - основы использования новейших средств компьютерной техники; - основные элементы математической статистики; - принципы применения методов математической статистики при проведении исследовательск их работ.	научного исследования и последовательнос ть их проведения; - основы современных информационных технологий переработки информации в профессионально й деятельности; - основы использования новейших средств компьютерной техники; - основные элементы математической статистики; - принципы применения методов математической статистики при проведении исследовательски х работ.	
Уметь: - сформировать последовательност ь проведения этапов научного исследования; - работать с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в режиме удаленного доступа; - способностью работать с программными средствами общего и специального назначения; - применять методы математической статистики при проведении исследовательских работ.	Не умеет: - сформировать последовательнос ть проведения этапов научного исследования; - работать с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в режиме удаленного доступа; - способностью работать с программными средствами общего и специального назначения; - применять методы математической статистики при проведении исследовательски х работ.	Умеет в некоторой степени: - сформировать последовательност ь проведения этапов научного исследования; - работать с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в режиме удаленного доступа; - способностью работать с программными средствами общего и специального назначения; - применять методы математической статистики при проведении	Хорошо умеет: - сформировать последовательно сть проведения этапов научного исследования; - работать с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в режиме удаленного доступа; - способностью работать с программными средствами общего и специального назначения; - применять методы математической статистики при проведении исследовательск их работ.	Очень хорошо умеет: - сформировать последовательнос ть проведения этапов научного исследования; - работать с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в режиме удаленного доступа; - способностью работать с программными средствами общего и специального назначения; - применять методы математической статистики при проведении исследовательски	Отчет Индивид. задание Ответы на контр. вопросы

Планируемые результаты (Дискрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	3.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоения	4.Отличное усвоение	
		исследовательских работ.		х работ.	
Владеть: - навыками организации научного исследования; - навыками по хранению и переработке информации, управлению информацией, в том числе в режиме удаленного доступа; - навыками работы с программными средствами общего и специального назначения; методами математического моделирования и анализа; - способностью подбора подходящего математического аппарата для решения технической задачи.	Не владеет: - навыками организации научного исследования; - навыками по хранению и переработке информации, управлению информацией, в том числе в режиме удаленного доступа; - навыками работы с программными средствами общего и специального назначения; методами математического моделирования и анализа; - способностью подбора подходящего математического аппарата для решения технической задачи.	Владеет в некоторой степени: - навыками организации научного исследования; - навыками по хранению и переработке информации, управлению информацией, в том числе в режиме удаленного доступа; - навыками работы с программными средствами общего и специального назначения; методами математического моделирования и анализа; - способностью подбора подходящего математического аппарата для решения технической задачи.	Хорошо владеет: - навыками организации научного исследования; - навыками по хранению и переработке информации, управлению информацией, в том числе в режиме удаленного доступа; - навыками работы с программными средствами общего и специального назначения; методами математического моделирования и анализа; - способностью подбора подходящего математического аппарата для решения технической задачи.	Уверенно владеет: - навыками организации научного исследования; - навыками по хранению и переработке информации, управлению информацией, в том числе в режиме удаленного доступа; - навыками работы с программными средствами общего и специального назначения; методами математического моделирования и анализа; - способностью подбора подходящего математического аппарата для решения технической задачи.	Отчет Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
ОПК-4					
Знать: - современные методы исследования в области наземных транспортно-технологических машин и комплексов; - современные методы проведения испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - принципами организации научного	Не знает: - современные методы исследования в области наземных транспортно-технологических машин и комплексов; - современные методы проведения испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - принципами организации	Знает в некоторой степени: - современные методы исследования в области наземных транспортно-технологических машин и комплексов; - современные методы проведения испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования;	Знает и может оценивать: - современные методы исследования в области наземных транспортно-технологических машин и комплексов; - современные методы проведения испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологическог	Уверенно знает, может оценивать и анализировать: - современные методы исследования в области наземных транспортно-технологических машин и комплексов; - современные методы проведения испытаний наземных транспортно-технологических машин и их	Отчет Индивид. задание Ответы на контр. вопросы

Планируемые результаты (Дискрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	3.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоения	4.Отличное усвоение	
исследования в составе коллектива при решении инженерных и научно-технических задач; - методы обработки, интерпретации и обобщения результатов исследований.	научного исследования в составе коллектива при решении инженерных и научно-технических задач; - методы обработки, интерпретации и обобщения результатов исследований.	- принципами организации научного исследования в составе коллектива при решении инженерных и научно-технических задач; - методы обработки, интерпретации и обобщения результатов исследований.	- принципами организации научного исследования в составе коллектива при решении инженерных и научно-технических задач; - методы обработки, интерпретации и обобщения результатов исследований.	технологического оборудования; - принципами организации научного исследования в составе коллектива при решении инженерных и научно-технических задач; - методы обработки, интерпретации и обобщения результатов исследований.	
Уметь: - сформировать последовательность проведения этапов научного исследования при решении инженерных и научно-технических задач; - применять современные методы исследований и испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - организовать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач; - оценивать и представлять результаты выполненной работы; - решать типовые задачи по основным разделам дисциплины,	Не умеет: - сформировать последовательность проведения этапов научного исследования при решении инженерных и научно-технических задач; - применять современные методы исследований и испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - организовать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач; - оценивать и представлять результаты выполненной работы; - решать типовые задачи по	Умеет в некоторой степени: - сформировать последовательность проведения этапов научного исследования при решении инженерных и научно-технических задач; - применять современные методы исследований и испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - организовать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач; - оценивать и представлять результаты выполненной работы;	Хорошо умеет: - сформировать последовательность проведения этапов научного исследования при решении инженерных и научно-технических задач; - применять современные методы исследований и испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - организовать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач; - оценивать и представлять результаты выполненной работы; - решать	Очень хорошо умеет: - сформировать последовательность проведения этапов научного исследования при решении инженерных и научно-технических задач; - применять современные методы исследований и испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - организовать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач; - оценивать и представлять результаты выполненной работы; - решать типовые	Отчет Индивид. задание Ответы на контр. вопросы

Планируемые результаты (Дискрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	3.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоения	4.Отличное усвоение	
используя методы математического анализа.	основным разделам дисциплины, используя методы математического анализа.	- решать типовые задачи по основным разделам дисциплины, используя методы математического анализа.	типовые задачи по основным разделам дисциплины, используя методы математического анализа.	задачи по основным разделам дисциплины, используя методы математического анализа.	
Владеть: - навыками проведения этапов научного исследования при решении инженерных и научно-технических задач; - современными методами проведения теоретических и экспериментальных исследований; - навыками создания команды для выполнения практических задач; - навыками участия в разработке стратегии командной работы; - методами обработки, интерпретации и обобщения результатов исследований.	Не владеет: - навыками проведения этапов научного исследования при решении инженерных и научно-технических задач; - современными методами проведения теоретических и экспериментальных исследований; - навыками создания команды для выполнения практических задач; - навыками участия в разработке стратегии командной работы; - методами обработки, интерпретации и обобщения результатов исследований.	Владеет в некоторой степени: - навыками проведения этапов научного исследования при решении инженерных и научно-технических задач; - современными методами проведения теоретических и экспериментальных исследований; - навыками создания команды для выполнения практических задач; - навыками участия в разработке стратегии командной работы; - методами обработки, интерпретации и обобщения результатов исследований.	Хорошо владеет: - навыками проведения этапов научного исследования при решении инженерных и научно-технических задач; - современными методами проведения теоретических и экспериментальных исследований; - навыками создания команды для выполнения практических задач; - навыками участия в разработке стратегии командной работы; - методами обработки, интерпретации и обобщения результатов исследований.	Уверенно владеет: - навыками проведения этапов научного исследования при решении инженерных и научно-технических задач; - современными методами проведения теоретических и экспериментальных исследований; - навыками создания команды для выполнения практических задач; - навыками участия в разработке стратегии командной работы; - методами обработки, интерпретации и обобщения результатов исследований.	Отчет Индивид. задание Ответы на контр. вопросы

ПК-1

Знать: - текущее состояние научных разработок наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - перспективные направления развития наземных	Не знает: - текущее состояние научных разработок наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - перспективные направления	Знает в некоторой степени: - текущее состояние научных разработок наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе;	Знает и может оценивать: - текущее состояние научных разработок наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - перспективные	Уверенно знает, может оценивать и анализировать: - текущее состояние научных разработок наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их	Отчет Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
--	---	---	--	---	---

[illegible]

Планируемые результаты (Дискрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	3.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоения	4.Отличное усвоение	
технологического оборудования и комплексов на их базе.	транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе.	развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе.	развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе.	наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе.	
ПК-2					
Знать: - современные методы исследования в области наземных транспортно-технологических машин и комплексов; - современные методы проведения испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.	Не знает: - современные методы исследования в области наземных транспортно-технологических машин и комплексов; - современные методы проведения испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.	Знает в некоторой степени: - современные методы исследования в области наземных транспортно-технологических машин и комплексов; - современные методы проведения испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.	Знает и может оценивать: - современные методы исследования в области наземных транспортно-технологических машин и комплексов; - современные методы проведения испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.	Уверенно знает, может оценивать и анализировать: - современные методы исследования в области наземных транспортно-технологических машин и комплексов; - современные методы проведения испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.	Отчет Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
Уметь: - сформировать последовательность проведения этапов научного исследования при решении инженерных и научно-технических задач; - применять современные методы исследований и испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - решать типовые задачи, используя методы математического анализа.	Не умеет: - сформировать последовательность проведения этапов научного исследования при решении инженерных и научно-технических задач; - применять современные методы исследований и испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - решать типовые задачи, используя методы математического	Умеет в некоторой степени: - сформировать последовательность проведения этапов научного исследования при решении инженерных и научно-технических задач; - применять современные методы исследований и испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - решать типовые задачи, используя	Хорошо умеет: - сформировать последовательность проведения этапов научного исследования при решении инженерных и научно-технических задач; - применять современные методы исследований и испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - решать типовые задачи, используя методы	Очень хорошо умеет: - сформировать последовательность проведения этапов научного исследования при решении инженерных и научно-технических задач; - применять современные методы исследований и испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - решать типовые задачи, используя методы	Отчет Индивид. задание Ответы на контр. вопросы

Планируемые результаты (Дискрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	3.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоения	4.Отличное усвоение	
	анализа.	методы математического анализа.	математического анализа.	математического анализа.	
Владеть: - навыками проведения этапов научного исследования при решении инженерных и научно-технических задач; - современными методами проведения теоретических и экспериментальных исследований; - навыками публичной речи, аргументации, практического анализа различного рода рассуждений.	Не владеет: - навыками проведения этапов научного исследования при решении инженерных и научно-технических задач; - современными методами проведения теоретических и экспериментальных исследований; - навыками публичной речи, аргументации, практического анализа различного рода рассуждений.	Владеет в некоторой степени: - навыками проведения этапов научного исследования при решении инженерных и научно-технических задач; - современными методами проведения теоретических и экспериментальных исследований; - навыками публичной речи, аргументации, практического анализа различного рода рассуждений.	Хорошо владеет: - навыками проведения этапов научного исследования при решении инженерных и научно-технических задач; - современными методами проведения теоретических и экспериментальных исследований; - навыками публичной речи, аргументации, практического анализа различного рода рассуждений.	Уверенно владеет: - навыками проведения этапов научного исследования при решении инженерных и научно-технических задач; - современными методами проведения теоретических и экспериментальных исследований; - навыками публичной речи, аргументации, практического анализа различного рода рассуждений.	Отчет Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
ПК-4					
Знать: - принцип работы, основные механизмы и системы существующих образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - условия эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - методы расчета основных параметров транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.	Не знает: - принцип работы, основные механизмы и системы существующих образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - условия эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - методы расчета основных параметров транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.	Знает в некоторой степени: - принцип работы, основные механизмы и системы существующих образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - условия эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - методы расчета основных параметров транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.	Знает и может оценивать: - принцип работы, основные механизмы и системы существующих образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - условия эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - методы расчета основных параметров транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.	Уверенно знает, может оценивать и анализировать: - принцип работы, основные механизмы и системы существующих образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - условия эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - методы расчета основных параметров транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.	Отчет Индивид. задание Ответы на контр. вопросы

[illegible]

Планируемые результаты (Дискрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	3.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоения	4.Отличное усвоение	
	оборудования.	машин и их технологического оборудования.	машин и их технологического оборудования.	технологических машин и их технологического оборудования.	
ПК-6					
Знать: - постановку проблем математического и информационного моделирования сложных систем в профессиональной области.	Не знает: - постановку проблем математического и информационного моделирования сложных систем в профессиональной области.	Знает в некоторой степени: - постановку проблем математического и информационного моделирования сложных систем в профессиональной области.	Знает и может оценивать: - постановку проблем математического и информационного моделирования сложных систем в профессиональной области.	Уверенно знает, может оценивать и анализировать: - постановку проблем математического и информационного моделирования сложных систем в профессиональной области.	Отчет Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
Уметь: - работать на современной электронно-вычислительной техники с объектами профессиональной деятельности.	Не знает: - работать на современной электронно-вычислительной техники с объектами профессиональной деятельности.	Знает в некоторой степени: - работать на современной электронно-вычислительной техники с объектами профессиональной деятельности.	Знает и может оценивать: - работать на современной электронно-вычислительной техники с объектами профессиональной деятельности.	Уверенно знает, может оценивать и анализировать: - работать на современной электронно-вычислительной техники с объектами профессиональной деятельности.	Отчет Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
Владеть: - методами постановки задач и обработки результатов компьютерного моделирования в профессиональной деятельности; - навыками самостоятельной работы в лаборатории на современной вычислительной технике.	Не знает: - методами постановки задач и обработки результатов компьютерного моделирования в профессиональной деятельности; - навыками самостоятельной работы в лаборатории на современной вычислительной технике.	Знает в некоторой степени: - методами постановки задач и обработки результатов компьютерного моделирования в профессиональной деятельности; - навыками самостоятельной работы в лаборатории на современной вычислительной технике.	Знает и может оценивать: - методами постановки задач и обработки результатов компьютерного моделирования в профессиональной деятельности; - навыками самостоятельной работы в лаборатории на современной вычислительной технике.	Уверенно знает, может оценивать и анализировать: - методами постановки задач и обработки результатов компьютерного моделирования в профессиональной деятельности; - навыками самостоятельной работы в лаборатории на современной вычислительной технике.	Отчет Индивид. задание 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

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 руководителя практики от предприятия содержит неудовлетворительную характеристику	Отзыв руководителя практики от предприятия содержит удовлетворительную характеристику	Отзыв руководителя практики от предприятия содержит положительную характеристику	Отзыв руководителя практики от предприятия содержит отличную характеристику
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 и владение материалом	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 практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом	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	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, обоснованы, обладают новизной и могут быть внедрены

Показатели оценивания	Шкала оценивания			
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоение	4.Отличное усвоение
собственных организационных и технических решений			не достаточно обоснованы	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

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 промежуточной аттестации по итогам практики:

1. Направления научно-исследовательской деятельности кафедры «Строительные и дорожные машины», структурных подразделений ИТС, предприятий;
2. Ваша оценка перспектив проводимых на кафедре «Строительные и дорожные машины», структурных подразделениях ИТС, предприятиях исследовательских работ.
3. Способы усвоения научно-технической информации.
4. Этапы и стадии процесса проектирования.
5. Основные задачи общей компоновки наземных транспортно-технологических средств.
6. Этапы и стадии исследовательской деятельности.
7. Методы проведения научных исследований.
8. Методы обработки экспериментальных данных.
9. Аналитические методы исследования в сочетании с экспериментом.
10. Системный подход при анализе сложных объектов.
11. Проведение эксперимента, средства измерения физических величин.
12. Планирование пассивного эксперимента.
13. Критерии оценки перспективности проектирования наземных транспортно-технологических средств.
14. Эксплуатационные нагрузочные режимы.
15. Дискретизация по времени и квантование по уровню сигналов.
16. Регрессионный анализ при пассивном эксперименте.
17. Погрешность эксперимента.
18. Современные методы исследования рабочих процессов машин.
19. Организация проведения натурных испытаний.
20. Методы испытания агрегатов трансмиссии.
21. Формулирование выводов и предложений.
22. Приемы самоорганизации и саморазвития при выполнении научно-исследовательской работы.
23. Выбор темы, формулирование цели и задач исследования.
24. Анализ научно-технической информации.
25. Задачи поиска и выбора технических решений.
26. Методы оценки эффективности выбранной темы.
27. Классификация обзоров, требования к структуре и содержанию.

28. Классификация движительных систем наземных транспортно-технологических средств.
29. Перспективные направления развития двигателей наземных транспортно-технологических машин.
30. Перспективные направления развития трансмиссий наземных транспортно-технологических машин.
31. Перспективные направления развития технологического оборудования наземных транспортно-технологических машин.
32. Перспективные направления развития систем управления наземных транспортно-технологических машин.
33. Перспективные направления развития систем безопасности наземных транспортно-технологических машин.
34. Перспективные направления развития наземных транспортно-технологических комплексов.
35. Виды расчетов транспортно-технологических машин на стадии проектирования.
36. Рабочие режимы транспортно-технологических машин.
37. Динамические процессы транспортно-технологических машин.
38. Автоматизация расчетов при применении программных сред.
39. Параметризация процесса проектирования машиностроительных деталей.
40. Особенности и принципы работы САД систем.
41. Основы автоматизированного проектирования в системе САТІА.

Темы индивидуальных заданий на практику:

1. Провести информационный поиск современных исследований по тематике ВКР для оформления ее обзорной части.
2. Анализ высокоэффективных движительных систем для транспортно-технологических средств и комплексов.
3. Анализ опорных оснований для движения вездеходных транспортно-технологических средств в теплый период года.
4. Анализ опорных оснований для движения вездеходных транспортно-технологических средств в холодный период года.
5. Анализ опорных оснований для движения амфибийных транспортно-технологических средств в теплый период года.
6. Анализ опорных оснований для движения амфибийных транспортно-технологических средств в холодный период года.
7. Анализ перспективных направлений развития машин и оборудования для разработки грунтов.
8. Анализ современных технологий строительства автомобильных дорог.
9. Анализ современных технологий летнего содержания автомобильных дорог.
10. Анализ современных технологий зимнего содержания автомобильных дорог.
11. Анализ современных методов разработки мерзлых грунтов.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

	Формируемые компетенции	Номера вопросов
1.	Компетенция УК-3	1-3
2.	Компетенция УК-4	4-7
3.	Компетенция ОПК-1	8-15
4.	Компетенция ОПК-4	16-20
5.	Компетенция ПК-1	21-27
6.	Компетенция ПК-2	28-32
7.	Компетенция ПК-4	33-38
8.	Компетенция ПК-6	38-41

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

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

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_praktiki/polozh-prakt-op-vo.pdf?01-10

Учебный план, ОПОП 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, программа магистратуры «Строительные и дорожные машины».

Инструкции и методические разработки предприятия.

4. Наименование практики.

Производственная (преддипломная) практика

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	Код и наименование Индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП)	Дискрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
ПК-1.	Способен анализировать состояние и динамику развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе	ИПК-1.2. Определяет перспективы внедрения новых разработок наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе ИПК-1.3. Подготавливает технические предложения по техническим параметрам нового продукта наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Знать: - методы оценки перспективности новых разработок наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - принципы разработки технического предложения по модернизации или созданию нового продукта наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе. Уметь: - оценивать перспективность новых разработок наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - подготавливать техническое предложение по модернизации или созданию нового продукта наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование Индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП)	Дискрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
			комплексов на их базе. Владеть: - навыками по оценке последствий применения перспективных разработок наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - навыками по подготовке технического предложения по модернизации или созданию нового продукта наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе.
ПК-2.	Способен осуществлять планирование, постановку и проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	ИПК-2.3. Выполняет анализ результатов исследований и испытаний по проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	Знать: - методы обработки, интерпретации и обобщения результатов исследований; - цели и задачи экспериментального исследования в научно-исследовательской и опытно-проектно-конструкторской деятельности, последовательность проведения исследовательских работ; - методологию экспериментального исследования. Уметь: - оценивать и представлять результаты выполненной работы; - решать типовые задачи по основным разделам дисциплины, используя методы математического анализа; - выбирать последовательность проведения этапов исследовательской деятельности; - выбирать оптимальные виды экспериментальных исследований: планировать экспериментальное исследование; - выбирать средства измерения физических данных исследуемого объекта; - обрабатывать и анализировать результаты эксперимента; - формулировать выводы по результатам исследования. Владеть: - методами обработки, интерпретации и обобщения результатов исследований; - навыками публичной речи, аргументации, практического анализа различного рода рассуждений; - навыками выбора необходимых критериев оценки отдельных параметров наземных транспортно-технологических машин, их технологического

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование Индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП)	Дискрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
			оборудования и создания комплексов на их базе при проведении научных исследований; - методиками анализа и оценки результатов экспериментальных исследований; - методами проведения экспериментальных исследований узлов и агрегатов машин; - методами научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования новых машин.
ПК-3.	Способен разрабатывать варианты решения проблемы производства наземных транспортно-технологических машин, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия	ИПК-3.2. Анализирует принятые решения в области производства наземных транспортно-технологических машин	Знать: - назначение, классификацию, принцип действия и условия эксплуатации наземных транспортно-технологических машин; - эксплуатационные свойства наземных транспортно-технологических машин. Уметь: - ориентироваться в назначении, классификации, принципе действия и условиях эксплуатации наземных транспортно-технологических машин; - оценивать эксплуатационные свойства наземных транспортно-технологических машин. Владеть: - знаниями по назначению, классификации, принципу действия и условиям эксплуатации наземных транспортно-технологических машин; - навыками по оценке эксплуатационных свойств землеройно-транспортных машин.
ПК-4.	Способен создавать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических машин	ИПК-4.3. Выполняет оценку эффективности выполненных расчетов систем наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	Знать: - критерии оценки эффективности разработок, направленных на совершенствование наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования. Уметь: - оценивать эффективность принятых решений. Владеть: - навыками оценки эффективности транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.
ПК-5.	Способен разрабатывать, с использованием информационных технологий, проектную	ИПК-5.3. Разрабатывает предложения по корректировке конструкторской документации и мероприятий по устранению	Знать: - о предпосылках проектирования для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования;

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование Индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП)	Дискрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
	документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	замечаний, выявленных при эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	- об основах общей компоновки и выбора узлов и агрегатов; - о требованиях к разработке технических условий на проектирование и составление технических описаний для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - основы создания прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем. Уметь: - формулировать цели проекта для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования, критерии и способы достижения целей; - выявлять приоритеты решения задач при производстве и модернизации наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - ориентироваться в нормативной документации; - разрабатывать предложения по корректировке конструкторской документации и мероприятий по устранению замечаний, выявленных при эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования. Владеть: - методиками определения критериев и способов достижения целей для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - навыками по конструированию и расчету машин и оборудования; - навыками выбора узлов и агрегатов машин и оборудования с учетом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности; - навыками принятия приоритетных решений в вопросах производства и модернизации машин для работы на слабых грунтах.

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

При проведении промежуточной 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.

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 и владение материалом.

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.

Планируемые результаты (Дискрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	4.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоения	4.Отличное усвоение	
ПК-1					
Знать: - методы оценки перспективности новых разработок наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - принципы разработки технического предложения по модернизации или созданию нового продукта наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе.	Не знает: методы оценки перспективности новых разработок наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - принципы разработки технического предложения по модернизации или созданию нового продукта наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе.	Знает в некоторой степени: методы оценки перспективности новых разработок наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - принципы разработки технического предложения по модернизации или созданию нового продукта наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе.	Знает и может оценивать: методы оценки перспективности новых разработок наземных транспортно-технологических машин, их технологическог о оборудования и комплексов на их базе; - принципы разработки технического предложения по модернизации или созданию нового продукта наземных транспортно-технологических машин, их технологическог о оборудования и комплексов на их базе.	Уверенно знает, может оценивать и анализировать: методы оценки перспективности новых разработок наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - принципы разработки технического предложения по модернизации или созданию нового продукта наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе.	Отчет Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
Уметь: - оценивать перспективность новых разработок наземных транспортно-технологических машин, их технологического	Не умеет: - оценивать перспективность новых разработок наземных транспортно-технологических машин, их технологического	Умеет в некоторой степени: - оценивать перспективность новых разработок наземных транспортно-технологических	Хорошо умеет: - оценивать перспективность новых разработок наземных транспортно-технологических машин, их	Очень хорошо умеет: - оценивать перспективность новых разработок наземных транспортно-технологических машин, их	Отчет Индивид. задание Ответы на контр. вопросы

Планируемые результаты (Дискрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	4.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоения	4.Отличное усвоение	
оборудования и комплексов на их базе; - подготавливать техническое предложение по модернизации или созданию нового продукта наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе.	оборудования и комплексов на их базе; - подготавливать техническое предложение по модернизации или созданию нового продукта наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе.	машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - подготавливать техническое предложение по модернизации или созданию нового продукта наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе.	технологического оборудования и комплексов на их базе; - подготавливать техническое предложение по модернизации или созданию нового продукта наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе.	технологического оборудования и комплексов на их базе; - подготавливать техническое предложение по модернизации или созданию нового продукта наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе.	
Владеть: - навыками по оценке последствий перспективных разработок наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - навыками по подготовке технического предложения по модернизации или созданию нового продукта наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе.	Не владеет: - навыками по оценке последствий перспективных разработок наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - навыками по подготовке технического предложения по модернизации или созданию нового продукта наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе.	Владеет в некоторой степени: - навыками по оценке последствий перспективных разработок наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - навыками по подготовке технического предложения по модернизации или созданию нового продукта наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе.	Хорошо владеет: - навыками по оценке последствий перспективных разработок наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - навыками по подготовке технического предложения по модернизации или созданию нового продукта наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе.	Уверенно владеет: - навыками по оценке последствий перспективных разработок наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - навыками по подготовке технического предложения по модернизации или созданию нового продукта наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе.	Отчет Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
ПК-2					
Знать: - методы обработки, интерпретации и обобщения результатов исследований;	Не знает: - методы обработки, интерпретации и обобщения результатов исследований;	Знает в некоторой степени: - методы обработки, интерпретации и обобщения	Знает и может оценивать: - методы обработки, интерпретации и обобщения результатов	Уверенно знает, может оценивать и анализировать: - методы обработки, интерпретации и	Отчет Индивид. задание Ответы на контр. вопросы

Планируемые результаты (Дискрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	4.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоения	4.Отличное усвоение	
- цели и задачи экспериментального исследования в научно-исследовательской и опытно-проектно-конструкторской деятельности, последовательность проведения исследовательских работ; - методологию экспериментального исследования.	- цели и задачи экспериментального исследования в научно-исследовательской и опытно-проектно-конструкторской деятельности, последовательность проведения исследовательских работ; - методологию экспериментального исследования.	результатов исследований; - цели и задачи экспериментального исследования в научно-исследовательской и опытно-проектно-конструкторской деятельности, последовательность проведения исследовательских работ; - методологию экспериментального исследования.	исследований; - цели и задачи экспериментального исследования в научно-исследовательской и опытно-проектно-конструкторской деятельности, последовательность проведения исследовательских работ; - методологию экспериментального исследования.	обобщения результатов исследований; - цели и задачи экспериментального исследования в научно-исследовательской и опытно-проектно-конструкторской деятельности, последовательность проведения исследовательских работ; - методологию экспериментального исследования.	
Уметь: - оценивать и представлять результаты выполненной работы; - решать типовые задачи по основным разделам дисциплины, используя методы математического анализа; - выбирать последовательность проведения этапов исследовательской деятельности; - выбирать оптимальные виды экспериментальных исследований: планировать экспериментальное исследование; - выбирать средства измерения физических данных исследуемого объекта; - обрабатывать и анализировать результаты эксперимента; - формулировать выводы по результатам	Не умеет: - оценивать и представлять результаты выполненной работы; - решать типовые задачи по основным разделам дисциплины, используя методы математического анализа; - выбирать последовательность проведения этапов исследовательской деятельности; - выбирать оптимальные виды экспериментальных исследований: планировать экспериментальное исследование; - выбирать средства измерения физических данных исследуемого объекта; - обрабатывать и анализировать результаты эксперимента; - формулировать	Умеет в некоторой степени: - оценивать и представлять результаты выполненной работы; - решать типовые задачи по основным разделам дисциплины, используя методы математического анализа; - выбирать последовательность проведения этапов исследовательской деятельности; - выбирать оптимальные виды экспериментальных исследований: планировать экспериментальное исследование; - выбирать средства измерения физических данных исследуемого объекта; - обрабатывать и анализировать результаты эксперимента;	Хорошо умеет: - оценивать и представлять результаты выполненной работы; - решать типовые задачи по основным разделам дисциплины, используя методы математического анализа; - выбирать последовательность проведения этапов исследовательской деятельности; - выбирать оптимальные виды экспериментальных исследований: планировать экспериментальное исследование; - выбирать средства измерения физических данных исследуемого объекта; - обрабатывать и анализировать результаты	Очень хорошо умеет: - оценивать и представлять результаты выполненной работы; - решать типовые задачи по основным разделам дисциплины, используя методы математического анализа; - выбирать последовательность проведения этапов исследовательской деятельности; - выбирать оптимальные виды экспериментальных исследований: планировать экспериментальное исследование; - выбирать средства измерения физических данных исследуемого объекта; - обрабатывать и анализировать результаты	Отчет Индивид. задание Ответы на контр. вопросы

Планируемые результаты (Дискрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	4.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоения	4.Отличное усвоение	
исследования.	выводы по результатам исследования.	- формулировать выводы по результатам исследования.	эксперимента; - формулировать выводы по результатам исследования.	эксперимента; - формулировать выводы по результатам исследования.	
Владеть: - методами обработки, интерпретации и обобщения результатов исследований; - навыками публичной речи, аргументации, практического анализа различного рода рассуждений; - навыками выбора необходимых критериев оценки отдельных параметров наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе при проведении научных исследований; - методиками анализа и оценки результатов экспериментальны х исследований; - методами проведения экспериментальны х исследований узлов и агрегатов машин; - методами научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования новых машин.	Не владеет: - методами обработки, интерпретации и обобщения результатов исследований; - навыками публичной речи, аргументации, практического анализа различного рода рассуждений; - навыками выбора необходимых критериев оценки отдельных параметров наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе при проведении научных исследований; - методиками анализа и оценки результатов экспериментальны х исследований; - методами проведения экспериментальны х исследований узлов и агрегатов машин; - методами научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствовани я новых машин.	Владеет в некоторой степени: - методами обработки, интерпретации и обобщения результатов исследований; - навыками публичной речи, аргументации, практического анализа различного рода рассуждений; - навыками выбора необходимых критериев оценки отдельных параметров наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе при проведении научных исследований; - методиками анализа и оценки результатов экспериментальны х исследований; - методами проведения экспериментальны х исследований узлов и агрегатов машин; - методами научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствовани я новых машин.	Хорошо владеет: - методами обработки, интерпретации и обобщения результатов исследований; - навыками публичной речи, аргументации, практического анализа различного рода рассуждений; - навыками выбора необходимых критериев оценки отдельных параметров наземных транспортно-технологических машин, их технологическог о оборудования и создания комплексов на их базе при проведении научных исследований; - методиками анализа и оценки результатов экспериментальн ых исследований; - методами проведения экспериментальн ых исследований узлов и агрегатов машин; - методами научных исследований по поиску и проверке новых идей	Уверенно владеет: - методами обработки, интерпретации и обобщения результатов исследований; - навыками публичной речи, аргументации, практического анализа различного рода рассуждений; - навыками выбора необходимых критериев оценки отдельных параметров наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе при проведении научных исследований; - методиками анализа и оценки результатов экспериментальн ых исследований; - методами проведения экспериментальн ых исследований узлов и агрегатов машин; - методами научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствован ия новых машин.	Отчет Индивид. задание Ответы на контр. вопросы

Планируемые результаты (Дискрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	4.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоения	4.Отличное усвоение	
			совершенствован ия новых машин.		
ПК-3					
Знать: - назначение, классификацию, принцип действия и условия эксплуатации наземных транспортно-технологических машин; - эксплуатационные свойства наземных транспортно-технологических машин.	Не знает: - назначение, классификацию, принцип действия и условия эксплуатации наземных транспортно-технологических машин; - эксплуатационные свойства наземных транспортно-технологических машин.	Знает в некоторой степени: - назначение, классификацию, принцип действия и условия эксплуатации наземных транспортно-технологических машин; - эксплуатационные свойства наземных транспортно-технологических машин.	Знает и может оценивать: - назначение, классификацию, принцип действия и условия эксплуатации наземных транспортно-технологических машин; - эксплуатационные свойства наземных транспортно-технологических машин.	Уверенно знает, может оценивать и анализировать: - назначение, классификацию, принцип действия и условия эксплуатации наземных транспортно-технологических машин; - эксплуатационные свойства наземных транспортно-технологических машин.	Отчет Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
Уметь: - ориентироваться в назначении, классификации, принципе действия и условиях эксплуатации наземных транспортно-технологических машин; - оценивать эксплуатационные свойства наземных транспортно-технологических машин.	Не умеет: - ориентироваться в назначении, классификации, принципе действия и условиях эксплуатации наземных транспортно-технологических машин; - оценивать эксплуатационные свойства наземных транспортно-технологических машин.	Умеет в некоторой степени: - ориентироваться в назначении, классификации, принципе действия и условиях эксплуатации наземных транспортно-технологических машин; - оценивать эксплуатационные свойства наземных транспортно-технологических машин.	Хорошо умеет: - ориентироваться в назначении, классификации, принципе действия и условиях эксплуатации наземных транспортно-технологических машин; - оценивать эксплуатационные свойства наземных транспортно-технологических машин.	Очень хорошо умеет: - ориентироваться в назначении, классификации, принципе действия и условиях эксплуатации наземных транспортно-технологических машин; - оценивать эксплуатационные свойства наземных транспортно-технологических машин.	Отчет Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
Владеть: - знаниями по назначению, классификации, принципу действия и условиям эксплуатации наземных транспортно-технологических машин; - навыками по оценке эксплуатационных	Не владеет: - знаниями по назначению, классификации, принципу действия и условиям эксплуатации наземных транспортно-технологических машин; - навыками по оценке	Владеет в некоторой степени: - знаниями по назначению, классификации, принципу действия и условиям эксплуатации наземных транспортно-технологических машин;	Хорошо владеет: - знаниями по назначению, классификации, принципу действия и условиям эксплуатации наземных транспортно-технологических машин; - навыками по	Уверенно владеет: - знаниями по назначению, классификации, принципу действия и условиям эксплуатации наземных транспортно-технологических машин; - навыками по	Отчет Индивид. задание Ответы на контр. вопросы

Планируемые результаты (Дискрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	4.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоения	4.Отличное усвоение	
свойств землеройно-транспортных машин.	эксплуатационных свойств землеройно-транспортных машин.	- навыками по оценке эксплуатационных свойств землеройно-транспортных машин.	оценке эксплуатационных свойств землеройно-транспортных машин.	оценке эксплуатационных свойств землеройно-транспортных машин.	
ПК-4					
Знать: - критерии оценки эффективности разработок, направленных на совершенствование наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.	Не знает: - критерии оценки эффективности разработок, направленных на совершенствование наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.	Знает в некоторой степени: - критерии оценки эффективности разработок, направленных на совершенствование наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.	Знает и может оценивать: - критерии оценки эффективности разработок, направленных на совершенствование наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.	Уверенно знает, может оценивать и анализировать: - критерии оценки эффективности разработок, направленных на совершенствование наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.	Отчет Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
Уметь: - оценивать эффективность принятых решений.	Не знает: - оценивать эффективность принятых решений.	Знает в некоторой степени: - оценивать эффективность принятых решений.	Знает и может оценивать: - оценивать эффективность принятых решений.	Уверенно знает, может оценивать и анализировать: - оценивать эффективность принятых решений.	Отчет Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
Владеть: - навыками оценки эффективности транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.	Не знает: - навыками оценки эффективности транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.	Знает в некоторой степени: - навыками оценки эффективности транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.	Знает и может оценивать: - навыками оценки эффективности транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.	Уверенно знает, может оценивать и анализировать: - навыками оценки эффективности транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.	Отчет Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
ПК-5					
Знать: - о предпосылках проектирования для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - об основах общей	Не знает: - о предпосылках проектирования для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования;	Знает в некоторой степени: - о предпосылках проектирования для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их	Знает и может оценивать: - о предпосылках проектирования для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их	Уверенно знает, может оценивать и анализировать: - о предпосылках проектирования для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических	Отчет Индивид. задание Ответы на контр. вопросы

Планируемые результаты (Дискрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	4.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоения	4.Отличное усвоение	
компоновки и выбора узлов и агрегатов; - о требованиях к разработке технических условий на проектирование и составление технических описаний для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - основы создания прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем.	- об основах общей компоновки и выбора узлов и агрегатов; - о требованиях к разработке технических условий на проектирование и составление технических описаний для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - основы создания прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем.	технологического оборудования; - об основах общей компоновки и выбора узлов и агрегатов; - о требованиях к разработке технических условий на проектирование и составление технических описаний для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - основы создания прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем.	технологическог о оборудования; - об основах общей компоновки и выбора узлов и агрегатов; - о требованиях к разработке технических условий на проектирование и составление технических описаний для производства новых или модернизируемы х образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологическог о оборудования; - основы создания прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем.	машин и их технологического оборудования; - об основах общей компоновки и выбора узлов и агрегатов; - о требованиях к разработке технических условий на проектирование и составление технических описаний для производства новых или модернизируемы х образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - основы создания прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем.	
Уметь: - формулировать цели проекта для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования, критерии и способы достижения целей; - выявлять приоритеты решения задач при производстве и модернизации наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их	Не знает: - формулировать цели проекта для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования, критерии и способы достижения целей; - выявлять приоритеты решения задач при производстве и модернизации наземных транспортно-технологических машин, их технологического	Знает в некоторой степени: - формулировать цели проекта для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования, критерии и способы достижения целей; - выявлять приоритеты решения задач при производстве и модернизации наземных транспортно-технологических машин, их	Знает и может оценивать: - формулировать цели проекта для производства новых или модернизируемы х образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологическог о оборудования, критерии и способы достижения целей; - выявлять приоритеты решения задач при производстве и модернизации наземных транспортно-технологических	Уверенно знает, может оценивать и анализировать: - формулировать цели проекта для производства новых или модернизируемы х образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования, критерии и способы достижения целей; - выявлять приоритеты решения задач при производстве и модернизации наземных транспортно-	Отчет Индивид. задание Ответы на контр. вопросы

Планируемые результаты (Дискрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	4.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоения	4.Отличное усвоение	
базе; - ориентироваться в нормативной документации; - разрабатывать предложения по корректировке конструкторской документации и мероприятий по устранению замечаний, выявленных при эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.	оборудования и комплексов на их базе; - ориентироваться в нормативной документации; - разрабатывать предложения по корректировке конструкторской документации и мероприятий по устранению замечаний, выявленных при эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.	технологического оборудования и комплексов на их базе; - ориентироваться в нормативной документации; - разрабатывать предложения по корректировке конструкторской документации и мероприятий по устранению замечаний, выявленных при эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.	машин, их технологическое оборудование и комплексов на их базе; - ориентироваться в нормативной документации; - разрабатывать предложения по корректировке конструкторской документации и мероприятий по устранению замечаний, выявленных при эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.	технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - ориентироваться в нормативной документации; - разрабатывать предложения по корректировке конструкторской документации и мероприятий по устранению замечаний, выявленных при эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.	
Владеть: - методиками определения критериев и способов достижения целей для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - навыками по конструированию и расчету машин и оборудования; - навыками выбора узлов и агрегатов машин и оборудования с учетом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности; -навыками принятия приоритетных решений в	Не знает: - методиками определения критериев и способов достижения целей для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - навыками по конструированию и расчету машин и оборудования; - навыками выбора узлов и агрегатов машин и оборудования с учетом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности; -навыками принятия	Знает в некоторой степени: - методиками определения критериев и способов достижения целей для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - навыками по конструированию и расчету машин и оборудования; - навыками выбора узлов и агрегатов машин и оборудования с учетом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности;	Знает и может оценивать: - методиками определения критериев и способов достижения целей для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - навыками по конструированию и расчету машин и оборудования; - навыками выбора узлов и агрегатов машин и оборудования с учетом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности;	Уверенно знает, может оценивать и анализировать: - методиками определения критериев и способов достижения целей для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - навыками по конструированию и расчету машин и оборудования; - навыками выбора узлов и агрегатов машин и оборудования с учетом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности;	Отчет Индивид. задание Ответы на контр. вопросы

Планируемые результаты (Дискрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	4.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоения	4.Отличное усвоение	
вопросах производства и модернизации машин для работы на слабых грунтах.	приоритетных решений в вопросах производства и модернизации машин для работы на слабых грунтах.	-навыками принятия приоритетных решений в вопросах производства и модернизации машин для работы на слабых грунтах.	бности; -навыками принятия приоритетных решений в вопросах производства и модернизации машин для работы на слабых грунтах.	конкурентоспособности; -навыками принятия приоритетных решений в вопросах производства и модернизации машин для работы на слабых грунтах.	

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 о качестве работы студента в должности и соблюдении учебной и трудовой дисциплины	Отзыв руководителя практики от предприятия содержит неудовлетворительную характеристику	Отзыв руководителя практики от предприятия содержит удовлетворительную характеристику	Отзыв руководителя практики от предприятия содержит положительную характеристику	Отзыв руководителя практики от предприятия содержит отличную характеристику
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 и владение материалом	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	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, однако содержит отдельные неточности. Представление отчета демонстрирует достаточную степень владения	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, грамотно. Представление отчета демонстрирует свободное владение студентом профессиональной терминологией, умение высказывать

Показатели оценивания	Шкала оценивания			
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоение	4.Отличное усвоение
		высказывает и обосновывает свои суждения.	студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения	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

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 промежуточной аттестации по итогам практики:

1. Направления научно-исследовательской деятельности кафедры «Строительные и дорожные машины», структурных подразделений ИТС, предприятий;
2. Ваша оценка перспектив проводимых на кафедре «Строительные и дорожные машины», структурных подразделениях ИТС, предприятиях исследовательских работ.
3. Способы усвоения научно-технической информации.
4. Методы измерений при эксперименте.
5. Измерения и информационные процессы.
6. Этапы и стадии исследовательской деятельности.
7. Погрешность эксперимента.
8. Методы обработки экспериментальных данных.
9. Аналитические методы исследования в сочетании с экспериментом.
10. Системный подход при анализе сложных объектов.
11. Проведение эксперимента, средства измерения физических величин.
12. Планирование пассивного эксперимента.

13. Критерии оценки перспективности проектирования наземных транспортно-технологических средств.
14. Эксплуатационные нагрузочные режимы.
15. Дискретизация по времени и квантование по уровню сигналов.
16. Регрессионный анализ при пассивном эксперименте.
17. Погрешность эксперимента.
18. Современные методы исследования рабочих процессов машин.
19. Организация проведения натурных испытаний.
20. Методы испытания агрегатов трансмиссии.
21. Формулирование выводов и предложений.
22. Приемы самоорганизации и саморазвития при выполнении научно-исследовательской работы.
23. Выбор темы, формулирование цели и задач исследования.
24. Анализ научно-технической информации.
25. Задачи поиска и выбора технических решений.
26. Методы оценки эффективности выбранной темы.
27. Классификация обзоров, требования к структуре и содержанию.
28. Подготовка конструкторской документации по новым образцам продукции.

Темы индивидуальных заданий на практику:

1. Анализ высокоэффективных движительных систем для транспортно-технологических средств и комплексов.
2. Анализ опорных оснований для движения вездеходных транспортно-технологических средств в теплый период года.
3. Анализ опорных оснований для движения вездеходных транспортно-технологических средств в холодный период года.
4. Анализ опорных оснований для движения амфибийных транспортно-технологических средств в теплый период года.
5. Анализ опорных оснований для движения амфибийных транспортно-технологических средств в холодный период года.
6. Анализ перспективных направлений развития машин и оборудования для разработки грунтов.
7. Анализ современных технологий строительства автомобильных дорог.
8. Анализ современных технологий летнего содержания автомобильных дорог.
9. Анализ современных технологий зимнего содержания автомобильных дорог.
10. Анализ современных методов разработки мерзлых грунтов.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

	Формируемые компетенции	Номера вопросов
1.	Компетенция ПК-1	1-5
2.	Компетенция ПК-2	6-11
3.	Компетенция ПК-3	12-17
4.	Компетенция ПК-4	18-23
5.	Компетенция ПК-5	24-28

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

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

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_praktiki/polozh-prakt-op-vo.pdf?01-10

Учебный план, ОПОП 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, программа магистратуры «Строительные и дорожные машины».

Инструкции и методические разработки предприятия.