

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

Институт транспорта и логистики
Кафедра гидрогазодинамики

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
транспорта и логистики
В.В. Быкадоров
(подпись)
« 14 » _____ 2023 года



**ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Направление подготовки 01.04.03 Механика и
математическое моделирование
Магистерская программа «Компьютерная аэрогидродинамика»
Очная форма обучения

Луганск 2023

Программа учебной практики составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 01.04.03 Механика и математическое моделирование, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.01.2018 № 14 (с изменениями и дополнениями).

СОСТАВИТЕЛЬ:

к.т.н., доцент, доцент кафедры «Гидрогазодинамика» ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля» Бугаенко В.В.

Программа учебной практики утверждена на заседании кафедры «Гидрогазодинамика» «12» 04 2023 г., протокол № 3
Заведующий кафедрой  Мальцев Я.И.

Переутверждена: « » 20 г., протокол №

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии института транспорта и логистики
«14» 04 2023 г., протокол № 8.

Председатель учебно-методической комиссии института  Е. И Иванова

© Бугаенко В.В. 2023 год

© ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. ДАЛЯ», 2023 год

1. Цели и задачи учебной практики

Целью учебной практики является закрепление и углубление теоретической подготовки магистранта и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере научно-педагогической деятельности, в частности применения современных методов и методик преподавания специальных дисциплин, разработки рабочих программ и методического обеспечения для преподавания профессиональных дисциплин, методологического обеспечения для организации научной деятельности.

Задачами учебной практики являются:

- освоение студентами практического опыта в разработке рабочих программ учебных дисциплин на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований;
- постановка и модернизация отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам;
- проведение отдельных видов аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические, а также обеспечение научно-исследовательской работы студентов;
- применение новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения.

2. Место учебной практики в структуре ОПОП подготовки магистра

Учебная практика относится к циклу практики и НИР.

Учебная практика базируется на полученных при освоении образовательной программы первого уровня (бакалавриата) навыках решения профессиональных задач специальных видов деятельности, освоении магистрантами общенаучного цикла дисциплин.

При освоении учебной практики необходимы знания, умения и навыки магистрантов, приобретенные в результате освоения следующих дисциплин: «Информационные технологии в отрасли (области знаний)»; «Методология научных исследований в отрасли»; «Аэродинамика вентиляционных систем»; «Промышленная аэродинамика»; «Педагогика высшей школы»; «Философские проблемы научного познания»; «Аэроакустика больших скоростей»; «Неравновесная термодинамика»; «Термодинамика необратимых процессов».

Учебная практика призвана обеспечить функцию связующего звена между теоретическими знаниями, полученными при усвоении университет-

ской образовательной программы, и практической деятельностью по внедрению этих знаний в реальный учебный процесс. Программа практики увязана с возможностью последующей преподавательской деятельностью лиц, оканчивающих магистратуру.

2.1. Вид, тип, способ, форма проведения учебной практики.

Вид практики – учебная.

Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;

Способ проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: непрерывно (выделенные недели в графике учебного процесса).

2.2. Место и время проведения учебной практики

Учебная практика проводится в ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», кафедра «Гидрогазодинамика»,

Сроки проведения учебной практики – 41-45 недели 1-го учебного года.

Продолжительность учебной практики – 5 недель, трудоемкость составляет 7 зачетных единиц, 252 часа, во 2 семестре.

Формы отчетности по практике

По итогам практики студенты составляют отчет и заполняют дневник.

Защита отчета происходит перед комиссией, состоящей из преподавателей кафедры.

Итоговая аттестация по результатам учебной практики – зачет.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики, и планируемые результаты при прохождении практики

Процесс выполнения учебной практики обучающихся направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ГОС ВО по направлению подготовки 01.04.03 «Механика и математическое моделирование» и ОПОП ВО:

универсальных:

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

УК-2.1. Знать этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами.

УК-2.2. Уметь разрабатывать план реализации проекта в соответствии с его жизненным циклом.

УК-2.3. Владеть навыками оценки и корректировки процесса реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла.

общепрофессиональных:

ОПК-3. Способен разрабатывать новые методы экспериментальных исследований и применять современное экспериментальное оборудование в профессиональной деятельности

ОПК-3.1. Знать основные методы экспериментальных исследований и современное экспериментальное оборудование, используемое в профессиональной деятельности

ОПК-3.2. Уметь анализировать и исследовать математические модели задач в области профессиональной деятельности на основе полученных теоретических знаний

ОПК-3.3. Владеть навыками разработки и исследования полученных математических моделей конкретных задач в области профессиональной деятельности

ОПК-5. Способен использовать в педагогической деятельности знания в области математики и механики, в том числе результаты собственных научных исследований

ОПК-5.1. Знать актуальные научные подходы и знания в сфере математики и механики в педагогической деятельности

ОПК-5.2. Уметь использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области математики и механики

ОПК-5.3. Владеть навыками руководства учебно-исследовательской деятельностью обучающихся

3.1. Формируемые компетенции и индикаторы их достижения

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знать этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами в избранной области профессиональной деятельности.
УК-2.1. Знать этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами.	Уметь разрабатывать план реализации проекта в соответствии с его жизненным циклом в избранной области профессиональной деятельности
УК-2.2. Уметь разрабатывать план реализации проекта в соответствии с его жизненным циклом	Владеть навыками оценки и корректировки процесса реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла в избранной области профессиональной деятельности.
УК-2.3. Владеть навыками оценки и корректировки процесса реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла	
ОПК-3. Способен разрабатывать новые методы экспериментальных исследований и применять современное экспериментальное оборудование в профессиональной деятельности	Знать основные методы экспериментальных исследований и современное экспериментальное оборудование, используемое в профессиональной деятельности
ОПК-3.1. Знать основные методы экспериментальных исследований и современное экспериментальное оборудование, используемое в профессиональной деятельности	Уметь анализировать и исследовать математические модели задач в области профессиональной деятельности на основе полученных теоретических знаний
	Владеть навыками разработки и исследования полученных математических моделей

ОПК-3.2. Уметь анализировать и исследовать математические модели задач в области профессиональной деятельности на основе полученных теоретических знаний	конкретных задач в области профессиональной деятельности.
ОПК-3.3. Владеть навыками разработки и исследования полученных математических моделей конкретных задач в области профессиональной деятельности.	
ОПК-5. Способен использовать в педагогической деятельности знания в области математики и механики, в том числе результаты собственных научных исследований	Знать актуальные научные подходы и знания в сфере математики и механики в педагогической деятельности Уметь использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области математики и механики Владеть навыками руководства учебно-исследовательской деятельностью обучающихся
ОПК-5.1. Знать актуальные научные подходы и знания в сфере математики и механики в педагогической деятельности	
ОПК-5.2. Уметь использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области математики и механики	
ОПК-5.3. Владеть навыками руководства учебно-исследовательской деятельностью обучающихся	

4. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость в часах	Формы текущего контроля
2 семестр			
1.	Предварительный этап	инструктаж по технике безопасности; охране труда и пожарной безопасности – 2ч.; ознакомление с деятельностью организации, правилами внутреннего распорядка предприятия, обзорная экскурсия по предприятию – 2 ч.; Проведение инструктивного совещания с приглашением руководителей практик – 2 ч.; Доведение до обучающихся заданий на практику, видов отчетности по	Дневник, отчет по практике.

		практике, правил оформления отчёта и дневника по практике – 2 ч. Ознакомительные лекции – 8 ч.	
2.	Основной этап (сбор и систематизация фактического и литературного материала для выполнения индивидуального задания, занятия, наблюдения, измерения и др. выполняемые студентами самостоятельно виды работ)	выполнение заданий по практике под наставлением руководителя (участие магистранта в подготовке лекций и практических занятий по теме, определенной руководителем практики и соответствующей направлению научных интересов магистранта; разработка инновационных методов проведения занятий со студентами в активных и интерактивных формах; подготовка деловых игр и материалов для практических работ, составление контрольных задач и тестов по заданию руководителя практики) – 114 ч.;	Дневник, отчет по практике.
3.	Обработка и анализ полученной информации, постановка задач в рамках предварительной темы ВКР	Оформление выполненных методических разработок, отчет по практике в рамках индивидуального задания – 98 ч.	Отчет по практике.
4.	Заключительный этап	подготовка и оформление отчета и дневника по практике – 20 ч.; защита отчета - 4 ч.	Защита отчета по практике. Зачет

5. Оценочные средства и варианты индивидуальных заданий

Паспорт

фонда оценочных средств по практике

«Учебная практика»

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной практики

№ п/п	Код контролируемой	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Этапы формирования
-------	--------------------	---	---	--	--------------------

	ком- петен- ции				(се- мestr изуче- ния)
1.	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	УК-2.1. Знать этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами. УК-2.2. Уметь разрабатывать план реализации проекта в соответствии с его жизненным циклом. УК-2.3. Владеть навыками оценки и корректировки процесса реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла.	инструктаж по технике безопасности; охране труда и пожарной безопасности; ознакомление с деятельностью организации, правилами внутреннего распорядка предприятия, обзорная экскурсия по; Проведение инструктивного совещания с приглашением руководителей практик; Доведение до обучающихся заданий на практику, видов отчетности по практике, правил оформления отчёта и дневника по практике. Ознакомительные лекции.	2
2.	ОПК-3	Способен разрабатывать новые методы экспериментальных исследований и применять современное экспериментальное оборудование в профессиональной деятельности.	ОПК-3.1. Знать основные методы экспериментальных исследований и современное экспериментальное оборудование, используемое в профессиональной деятельности ОПК-3.2. Уметь анализировать и исследовать математические модели задач в области профессиональной деятельности на основе полученных теоретических знаний ОПК-3.3. Владеть навыками разработки и исследования	выполнение заданий по практике под наставлением руководителя (участие магистранта в подготовке лекций и практических занятий по теме, определенной руководителем практики и соответствующей направлению научных интересов магистранта; разработка инновационных методов проведения занятий	2

			дования полученных математических моделей конкретных задач в области профессиональной деятельности.	со студентами в активных и интерактивных формах; подготовка деловых игр и материалов для практических работ, составление контрольных задач и тестов по заданию руководителя практики).	
3.	ОПК-5	Способен использовать в педагогической деятельности знания в области математики и механики, в том числе результаты собственных научных исследований.	ОПК-5.1. Знать актуальные научные подходы и знания в сфере математики и механики в педагогической деятельности ОПК-5.2. Уметь использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области математики и механики ОПК-5.3. Владеть навыками руководства учебно-исследовательской деятельностью обучающихся	выполнение заданий по практике под наставлением руководителя (участие магистранта в подготовке лекций и практических занятий по теме, определенной руководителем практики и соответствующей направлению научных интересов магистранта; разработка инновационных методов проведения занятий со студентами в активных и интерактивных формах; подготовка деловых игр и материалов для практических работ, составление контрольных задач и тестов по заданию руководителя практики).	2

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
-------	--------------------------------	---	----------------------------------	--	----------------------------------

1.	УК-2	УК-2.1. Знать этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами. УК-2.2. Уметь разрабатывать план реализации проекта в соответствии с его жизненным циклом УК-2.3. Владеть навыками оценки и корректировки процесса реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла.	Знать этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами в избранной области профессиональной деятельности. Уметь разрабатывать план реализации проекта в соответствии с его жизненным циклом в избранной области профессиональной деятельности Владеть навыками оценки и корректировки процесса реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла в избранной области профессиональной деятельности.	инструктаж по технике безопасности; охране труда и пожарной безопасности; ознакомление с деятельностью организации, правилами внутреннего распорядка предприятия, обзорная экскурсия по; Проведение инструктивного совещания с приглашением руководителей практик; Доведение до обучающихся заданий на практику, видов отчетности по практике, правил оформления отчёта и дневника по практике. Ознакомительные лекции.	Отчет, индивидуальное задание, зачет
2.	ОПК-3	ОПК-3.1. Знать основные методы экспериментальных исследований и современное экспериментальное оборудование, используемое в профессиональной деятельности ОПК-3.2. Уметь анализировать и исследовать математические модели задач в области профессиональной деятельности на основе	Знать основные методы экспериментальных исследований и современное экспериментальное оборудование, используемое в профессиональной деятельности Уметь анализировать и исследовать математические модели задач в области профессиональной деятельности на основе полученных	выполнение заданий по практике под наставлением руководителя (участие магистранта в подготовке лекций и практических занятий по теме, определенной руководителем практики и соответствующей направлению научных интересов магистранта;	Отчет, индивидуальное задание, зачет

		полученных теоретических знаний ОПК-3.3. Владеть навыками разработки и исследования полученных математических моделей конкретных задач в области профессиональной деятельности.	теоретических знаний Владеть навыками разработки и исследования полученных математических моделей конкретных задач в области профессиональной деятельности.	разработка инновационных методов проведения занятий со студентами в активных и интерактивных формах; подготовка деловых игр и материалов для практических работ, составление контрольных задач и тестов по заданию руководителя практики).	
3.	ОПК-5	ОПК-5.1. Знать актуальные научные подходы и знания в сфере математики и механики в педагогической деятельности. ОПК-5.2. Уметь использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области математики и механики. ОПК-5.3. Владеть навыками руководства учебно-исследовательской деятельностью обучающихся.	Знать актуальные научные подходы и знания в сфере математики и механики в педагогической деятельности Уметь использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области математики и механики Владеть навыками руководства учебно-исследовательской деятельностью обучающихся	выполнение заданий по практике под наставлением руководителя (участие магистранта в подготовке лекций и практических занятий по теме, определенной руководителем практики и соответствующей направлению научных интересов магистранта; разработка инновационных методов проведения занятий со студентами в активных и интерактивных формах; подготовка деловых игр и материалов для практических работ, составление контрольных задач и тестов по заданию руководителя практики).	Отчет, индивидуальное задание, зачет

5.1. Контрольные вопросы для комбинированного контроля выполнения программы практики:

1. Какие документы включает в себя учебно-методический комплекс дисциплины?
2. Какие образовательные технологии применяются при преподавании дисциплин?
3. Какие формы контроля используются при определении уровня освоения дисциплины?
4. Какие средства материально-технического обеспечения могут быть использованы при преподавании дисциплины?
5. Каков порядок проведения лабораторных занятий?
6. Какие требования предъявляются к составлению методических указаний?
7. Какие требования предъявляются к составлению конспекта лекций?
8. Какие материалы необходимы для проведения практических занятий?
9. В каких формах могут быть представлены результаты научной работы студентов?
10. В каком документе представлена информация об объёме и содержании дисциплины?
11. Какой документ определяет перечень и объёмы дисциплин по каждому направлению?
12. Место эксперимента в процессе изучения гидроаэродинамических явлений.
13. Что является целью научных исследований?
14. В чём заключается разница между теоретическим и экспериментальным исследованием?
15. Что представляет собой математическая модель?
16. Пояснить смысл выражения «математический эксперимент».
17. При соблюдении каких условий перенос результатов исследования модели на натурный образец?
18. Дать определение прямым, косвенным, совокупным и совместным измерениям физических величин.
19. Причины возникновения погрешностей при измерениях, виды погрешностей.
20. Требования, предъявляемые к моделированию аэрогидродинамических явлений.

5.2. Варианты индивидуальных заданий на практику

Содержание индивидуального задания

Для разработки специального вопроса при прохождении учебной практики каждому студенту выдается индивидуальное задание. Оно может быть посвящено, например, углубленному изучению отдельного раздела дисциплины, практического занятия и т. д.

При составлении этой части отчета описание должно сопровождаться рисунками, схемами, поясняющими существо вопроса.

Примерный перечень индивидуальных заданий

Методология физического эксперимента.

Методология математического эксперимента.

Математическое моделирование турбулентных течений.

Математическое моделирование рабочего процесса элементов пневмоавтоматики.

Математическое моделирование рабочего процесса элементов гидроавтоматики.

В конце учебной практики оформляется отчет, содержащий описание всех разделов практики, включая раздел индивидуального задания, а также отзыв руководителя практики.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству индивидуальное задание

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Задание представлено на высоком уровне (студент полностью представил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.). Изложение и оформление текста полностью соответствует требованиям оформления технического текста
4	Задание представлено на среднем уровне (студент в целом изложил рассматриваемую проблематику, привел мало аргументов в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.). Изложение и оформление текста в основном соответствует требованиям оформления технического текста
3	Задание представлено на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.). Изложение и оформление текста частично соответствует требованиям оформления технического текста
2	Задание представлено на неудовлетворительном уровне или не представлено (студент не готов, не выполнил задание и т.п.). Изложение и оформление текста полностью не соответствует требованиям оформлению технического текста

6.1. Рекомендуемая литература:

1. Государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению 01.04.03 «Механика и математическое моделирование».

2. Александров А.А., Теплофизические свойства рабочих веществ теплоэнергетики / Александров А.А. - М. : Издательский дом МЭИ, 2019. - ISBN 978-5-383-01356-4 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383013564.html>.

3. Зарянкин А.Е., Механика несжимаемых и сжимаемых жидкостей : учебник для вузов / Зарянкин А.Е. - М. : Издательский дом МЭИ, 2019. - ISBN 978-5-383-01317-5 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383013175.html>.
4. Зарянкин А.Е., Основы физического моделирования, элементы теории размерностей и ее использование в задачах гидрогазодинамики : учеб. пособие для вузов / Зарянкин А.Е. - М. : Издательский дом МЭИ, 2019. - ISBN 978-5-383-01349-6 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383013496.html>.
5. Зуева Е.Ю., Гидростатика. Гидродинамика вязкой жидкости. Практикум с методическими указаниями и решениями : учебное пособие / Зуева Е.Ю. - М. : Издательский дом МЭИ, 2017. - ISBN 978-5-383-01195-3 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383011953.html>.
6. Герц Е. В. Динамика пневматических систем машин [Текст] /Е. В. Герц. – М.: Машиностроение, 1985. 256 с.
7. Дмитриев В. Н. Основа пневмоавтоматики [Текст] /В. Н. Дмитриев, В. Г. Градецкий. – М.: Машиностроение, 1973. 360 с.
8. Герц Е. В. Расчёт пневмоприводов [Текст] /Е. В. Герц, Г. В. Крейнин. – М.: Машиностроение, 1975. 272 с.
9. Герц Е. В. Пневматические приводы. Теория и расчёт [Текст] /Е. В. Герц. –М.: Машиностроение, 1969. 359 с.
10. Неустановившиеся процессы в линиях передачи пневматических сигналов [Текст] / Е. В. Герц, Г. В. Гогричиани, Б. И. Павлов и др. – В кН. Механика машин, вып. 49. М.: Наука, 1975, с. 103 – 115.
11. Попов Д. Н. Динамика и регулирование гидро- и пневмосистем [Текст] М.: Машиностроение, 1977. 424 с.
12. Зеленецкий С. Б. Ротационные пневматические двигатели [Текст] /С. Б. Зеленецкий, Е. Д. Рябков, А. Г. Микеров. Л.: Машиностроение, 1976. 239 с.
13. Кожевников С. Н. Гидравлические и пневматические приводы металлургических машин [Текст] / С. Н. Кожевников, В. Ф. Пешат. М.: Мшиностроение, 1973. 359 с.
14. Анурьев В. И. Справочник конструктора –машиностроителя в 3 т. 8-е изд., перераб. и доп. Под ред. И. Н. Жестковой [Текст] /В. И. Анурьев. М.: Машиностроение, 2001. 920 с.
15. Данилов Ю. А. и др. Аппаратура объёмных гидроприводов: Рабочие процессы и характеристики [Текст] /Ю. А. Данилов, Ю. Л. Кирилловский, Ю.Г. Колпаков. – М.: Машиностроение, 1990. 272с.
16. В.М. Вержбицкий. «Численные методы (математический анализ и обыкновенные дифференциальные уравнения)» [Текст] Москва «Высшая школа», 2001.
17. Свешников В.К Станочные гидроприводы: Справочник. [Текст] / В. К. Свешников,– 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 2015. – 640 с.

18. Попов Д. Н. Нестационарные гидромеханические процессы. [Текст] / Д. Н. Попов. М.: Машиностроение, 1982. 240 с.
19. Идельчик И. Е. Справочник по гидравлическим сопротивлениям. [Текст] / И. Е. Идельчик. Машиностроение, 1975. 559 с.
20. Гидравлика, гидромашины и гидропневмопривод.: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. [Текст] /Т. В. Артемьева, Т. М. Лысенко, А. Н. Румянцева и др. Под ред. С. П. Стесина. М.: Издательский центр «Академия», 2005. 336 с.
21. Гидравлика, гидромашины и гидроприводы. [Текст] /Т. М. Башта, С. С. Руднев, Б. Б. Некрасов и др. – 2-е изд., перераб. – М.: Машиностроение, 1982. 423 с.
22. Наземцев А. С. Пневматические и гидравлические приводы и системы. Часть 2. Гидравлические приводы и системы. Основы. [Текст] / А. С. Наземцев, Д. Е. Рыбальченко. - Москва.: ФОРУМ. 2007. 304 с.
23. . Навроцкий К. Л. Теория и проектирование гидро- и пневмоприводов: Учебник для студентов вузов по специальности «Гидравлические машины, гидроприводы и гидропневоавтоматика» [Текст] /К. Л. Навроцкий. – М.: Машиностроение, 1991. – 384 с.
24. Гидравлика и гидропривод. [Текст] / В. Г. Гейер, В. С. Дулин, А. Г. Боруменский и др. Учебник для вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. М.: Недра, 1981. - 295 с.
25. Чупраков Ю. И. Гидропривод и средства автоматики: Учебное пособие для вузов по специальности «Гидропривод и гидропневоавтоматика». [Текст] /Ю. И. Чупраков. М.: Машиностроение, 1979. – 232 с.
26. Бугаенко В. В. Характеристики гидропривода при дроссельном способе регулирования с последовательной установкой дросселя [Текст] / В. В. Бугаенко, Е. В. Брюховецкая //Вестник Луганского национального университета имени Владимира Даля. – Луганск, 2017. - №4 (6) Ч. 2. – с. 181 – 188.
27. Бугаенко В. В. Характеристики гидропривода при дроссельном способе регулирования с параллельной установкой дросселя. [Текст] /В. В. Бугаенко, Брюховецкая Е. В. //Вестник Луганского национального университета имени Владимира Даля. – Луганск, 2018. - №4 (10) – с. 14 – 21.
28. Васильченко В. А. Гидравлическое оборудование мобильных машин: Справочник. [Текст] /В. А. Васильченко. М.: Машиностроение, 1983. – 301 с.
29. Проектирование следящих гидравлических приводов летательных аппаратов. [Текст] /А. И. Баженов, Н. С. Гамынин, В. И. Карев и др.; Под ред.Н. С. Гамынина. – М.: Машиностроение, 1981. 312 с.

7. Материально-техническое обеспечение практики

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются лабораторные стенды, презентационная техника (проектор, экран, ноутбук), наборы слайдов (либо раздаточный материал на бумажном

носителе) или кинофильмов; демонстрационные приборы. Используются ЭВМ с установленным на них программным обеспечением. Для проведения практик всем студентам предоставляется доступ к библиотечным фондам ВУЗа, вычислительной технике с выходом в Интернет, доступ к архиву кафедры в части имеющейся документации. При проведении экспериментальных работ студентам должно предоставляться необходимое оборудование, инструмент, материалы.

Для полноценного проведения практик на кафедре гидрогазодинамики имеется лаборатории оснащенные специализированным лабораторным оборудованием.

Все виды практик проводятся на предприятиях и в учреждениях, закрепленных приказом по университету и имеющих договор с университетом о проведении практик.

В качестве баз практик могут выступать предприятия и учреждения, осуществляющие производственную, инновационную, коммерческую, финансовую или научно-исследовательскую деятельность, в том числе базой учебной практики может быть ЛГУ им. В.Даля. Предприятия, на которых студенты будут проходить практику, должны соответствовать профилю подготовки специалиста, располагать высококвалифицированными кадрами, осуществляющих руководство практикой от организации, необходимой материально-технической и информационной базой.

8. Формы аттестации

Контроль прохождения практики производится в соответствии с Положением о проведении промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости студентов.

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы руководителем практики в следующих формах:

- фиксация посещений лекций и экскурсий;
- оценивание ведения конспекта лекций и экскурсий;
- выполнение индивидуальных заданий / практических работ;
 - отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, организованность, исполнительность, инициативность и др.).

По окончании практики студент должен предъявить подробный отчет о выполнении задания на практику, дневник прохождения практической подготовки, отзыв-характеристику руководителя практики от профильной организации (титульный лист отчета по практике приведен в Приложении В, форма дневника – в Приложении Г, форма отзыва-характеристики – в Приложении Д

«Положения о практической подготовке обучающихся федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Луганский государственный университет имени Владимира Даля»»).

Кроме того, студентом может быть представлен собранный и систематизированный материал, предназначенный для использования в своей дальнейшей работе.

Промежуточный контроль результатов практик проводится в форме защиты отчета по практике в конце последней недели практики.

Промежуточный контроль проводится комиссией, организованной на выпускающей кафедре, которая выставляет дифференцированный зачет.

8.1. Требования к отчету

Отчет по практике должен содержать краткое описание изученных студентом вопросов, проведенных работ, выполненных индивидуальных заданий с приложением документации и других материалов.

В начале отчета должны быть помещены общие сведения о предприятии в целом или конкретном подразделении. Далее в отчет отдельным разделом необходимо включить материал по выполнению индивидуального задания. Работа с литературой и другими источниками планируется на рабочем месте или в библиотеке предприятия, а при недостаточности фонда или его недоступности, допускается работа студента в библиотеке вуза или города.

Текст отчета должен быть отредактирован и напечатан на листах формата А4 через 1,5 интервала 14 шрифтом с соблюдением правил оформления научных работ, предусмотренных соответствующими стандартами. Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения документа, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской (типа "Штрих") и нанесением на том же месте исправленного текста (графики) машинописным способом или черной пастой рукописным способом.

В приложении к отчету студенты могут представить копии оригинальных документов и т.д. Отчет должен показать умение студента критически оценить работу базового предприятия и отразить, в какой степени студент способен применить теоретические знания для решения конкретных проблем предприятия.

Особое внимание при заполнении индивидуального журнала практики и составлении отчета следует обратить на конфиденциальность и коммерческую тайну численных значений отдельных показателей, конкретных источников информации, отдельных технологических решений. Все эти вопросы решаются при согласовании содержания отчета с руководителем от предприятия.

Содержание отчета должно соответствовать программе практики и включать следующие разделы:

- введение (задачи и краткая характеристика практики);
 - описание выполненных практических работ в организации (проведенных расчетах, обоснованиях, личных наблюдениях и т.п.);
- результаты и основные выводы о прохождении практики.

К защите отчета не допускаются студенты, если:

- отчет составлен небрежно, представлен в форме пересказа или прямого списывания с отчетов других студентов;
- содержание отчета не соответствует выданному заданию;
- отчет не подписан руководителем;

8.2. Порядок аттестации

Студент сдает дифференцированный зачет, который назначается кафедрой в конце последней недели практики. Зачет проводится руководителем от кафедры университета в соответствии с программой, с участием руководителя практики от предприятия. Защита отчета по практике проходит в три этапа:

1) отчет, дневник по прохождению практики, отзыв- характеристика с подписями руководителей практики от предприятия, заверенные печатью, представляются руководителю практики от кафедры для проверки и составления отзыва;

2) руководитель выявляет, насколько полно и глубоко студент изучил круг вопросов, определенных индивидуальной программой практики;

3) руководителем практики с кафедры выставляется оценка.

Промежуточный контроль результатов учебной практики проводится в форме защиты отчета по практике в конце последней недели практики.

Для сдачи зачета студент должен предъявить отчет по практике, дневник по прохождению практики, отзыв- характеристику с подписями руководителей практики от предприятия и ответить на вопросы руководителя. Оценка на дифференцированном зачете по практике студентов складывается из оценок за письменный отчет, отчетные задания и по результатам ответа на контрольные вопросы. Она выставляется с учетом сложности вопросов задания, полноты и глубины их проработки, организационных навыков, грамотности оформления отчета и отзыва руководителя практики от предприятия и учитывается при рассмотрении вопросов о переводе на следующий курс наравне с экзаменационными оценками по теоретическим курсам. Оценка по всем видам практик выставляется в ведомость руководителем практики.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов. Студенты, не выполнившие программы практики без уважительной причины

или получившие неудовлетворительную оценку, отчисляются из университета как имеющие академическую задолженность.

Фонды оценочных средств, включают типовые и индивидуальные задания, позволяющие оценить результаты обучения по практике.

При сдаче зачета по учебной практике студент должен быть готов ответить на контрольные вопросы.

Критерии оценки ответов на контрольные вопросы: Оценка "отлично"

выставляется студенту, если:

- он имеет глубокие знания материала, составляющего содержание ответа на зачетные вопросы; логически последовательно, полно и конкретно отвечает на все вопросы зачетного билета и большую часть дополнительных вопросов.

Оценка **"хорошо"** выставляется студенту, если:

- он имеет твердые и достаточно полные знания материала, составляющего содержание ответа на зачетные вопросы; достаточно полно и конкретно отвечает на все вопросы зачетного билета и дополнительные вопросы; быстро устраняет замечания преподавателя.

Оценка **"удовлетворительно"** студенту, если:

- он имеет твердые знания и понимание основ материала, составляющего содержание ответа на зачетные вопросы; не допускает грубые ошибки в ответах; исправляет ошибки и дополняет ответ при наводящих вопросах преподавателя.

Оценка **"неудовлетворительно"** студенту, если:

- он не знает основ материала, составляющего содержание ответа на зачетные вопросы; допускает грубые ошибки в ответах; неверно отвечает на дополнительные вопросы.

Комплексный критерий оценки студента на зачет по практике: Оценка **«отлично»** выставляется студенту, если он выполнил в срок и на высоком уровне весь намеченный план, требуемый программой практики, обнаружил умение пользоваться научно-технической и патентной информацией, анализировать полученную информацию, систематизировать и фиксировать результаты анализа, делать выводы, анализировать опыт, сопоставить передовые достижения и определить приоритеты, проявлял в работе самостоятельность, творческий подход, высокий уровень технических знаний, грамотно оформил и сдал в намеченный срок отчетную документацию о прохождении практики, полностью выполнил расчетное задание и ответил на контрольные вопросы.

Оценка **«хорошо»**, выставляется студенту, который полностью выполнил намеченную на период практики программу работы, грамотно оформил и сдал

в намеченный срок отчетную документацию о прохождении практики, обнаружил умение пользоваться научно-технической и патентной информацией, проявлял инициативу, но не смог вести творческий поиск или не проявил потребности в творческом росте, частично выполнил расчетное задание и допустил ошибки при ответе на контрольные вопросы.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, который выполнил программу практики, грамотно оформил и сдал в намеченный срок отчетную документацию о прохождении практики, но не проявил глубокого знания теории и умения применять ее в практике, допускал ошибки в изложении теоретического материала, осуществил сборку проекта, но не смог запустить расчет.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится студенту, который не выполнил программу практики, обнаружил слабое знание теории, неумение применять ее для выдвижения и реализации технических задач.

Форма листа изменений и дополнений, внесенных в ФОС

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)