

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Ивановский государственный политехнический университет»

Кафедра мехатроники и радиоэлектроники



**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И
НАВЫКОВ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ)**

Код, специальность	23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
Специализация	Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование
Семестр	2
Квалификация выпускника	инженер
Форма обучения	очная

Иваново 2020

Программа практики составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 № 1022, и рабочего учебного плана по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного решением Ученого совета ИВГПУ от 30.04.2020, протокол № 3.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры мехатроники и радиоэлектроники от 08.09.2020, протокол № 2

Заведующий кафедрой



Р.Р.Алешин

Автор



С.Г.Степанов

Рецензент



И.Н.Пахотина

Согласовано:
Заведующий
выпускающей кафедрой
МиРЭ, к.т.н., доцент



Р.Р.Алешин

1. Цели освоения практики

Целью практики является изучение истории, структуры и принципов управления базового предприятия, а также ознакомление с технологическими процессами формообразования заготовок и деталей машин, организацией их производства; особенностями охраны труда и окружающей среды, безопасностью жизнедеятельности в производственных подразделениях.

Задачей практики является углубление, систематизация и закрепление теоретических знаний, полученных в вузе при изучении общепрофессиональных дисциплин, ознакомление с процессами производства и эксплуатации транспортно-технологических машин, средств комплексной механизации и автоматизации.

2. Место практики в структуре ООП специалитета

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (ознакомительная) относится к дисциплинам базовой части ООП.

Практика базируется на результатах изучения предшествующих дисциплин: Математика, Информатика, Химия, Введение в специальность, Начертательная геометрия и инженерная графика. Для успешного усвоения практики обучающийся должен

знать:

- законы высшей математики;
- законы химии;
- начертательную геометрию и инженерную графику;

уметь:

- применять математические методы при решении задач;
- использовать химические законы при анализе и решении задач;
- применять методы и приемы начертательной геометрии и инженерной графики;

владеть:

- методами решения задач линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчислений функций одного и нескольких переменных,
- навыками использования химических законов при анализе и решении задач;
- методами и приемами начертательной геометрии и инженерной графики.

Последующие межпредметные связи практика имеет с дисциплинами: Материаловедение, Технология конструкционных материалов, Детали машин и основы конструирования, Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Процесс прохождения ознакомительной практики направлен на формирование следующих компетенций:

общепрофессиональные:

ОПК-1 - способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-4 - способностью к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности.

профессиональные:

ПК-1 - способностью анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе.

В результате прохождения ознакомительной практики обучающийся должен

знать:

- историю развития, структуру, управление и выпускаемую машиностроительную продукцию базового предприятия для прохождения практики;
- требования по охране труда, окружающей среды, безопасности жизнедеятельности в производственных подразделениях предприятия;
- основные технологические переходы по получению конечной продукции предприятия;
- назначение производственных подразделений предприятия и их мест в общей цепочке производства конечной продукции предприятия;
- производственно-технологическое оборудования предприятия и его назначение;
- задачи профессиональной деятельности в области наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- методологию самостоятельного получения знаний и использования в практической деятельности новых знаний и умений, полученных в период прохождения практики на предприятии;
- состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

уметь:

- анализировать историю развития, структуру, управление и выпускаемую машиностроительную продукцию базового предприятия для прохождения практики;
- применять требования по охране труда, окружающей среды, безопасности жизнедеятельности в производственных подразделениях предприятия;
- анализировать основные технологические переходы по получению конечной продукции предприятия;
- анализировать назначение производственных подразделений предприятия и в общей цепочке производства его конечной продукции;
- анализировать производственно-технологическое оборудование предприятия и его назначение;
- решать задачи профессиональной деятельности в области наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- использовать в практической деятельности новые знания и умения, полученные в период прохождения практики на предприятии;
- анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

владеть:

- навыками анализа истории, структуры, управления и выпускаемой машиностроительной продукции базового предприятия для прохождения практики;
- навыками по охране труда, окружающей среды, безопасности жизнедеятельности в производственных подразделениях предприятия;
- навыками анализа основных технологических переходов по получению конечной продукции предприятия;

3.	Изучение основных технологических переходов по получению конечной машиностроительной продукции, назначения производственных подразделений предприятия и их мест в общей цепочке производства конечной продукции предприятия, организации технологического процесса производства или эксплуатации транспортно-технологических машин, средств комплексной механизации и автоматизации, подъемно-транспортного и складского оборудования предприятия	62
4.	Изучение производственно-технологического оборудования предприятия	20
6.	Подготовка и оформление отчета по практике	10
7.	Защита отчета	2
8.	Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой	
Итого:		108

4.3. Содержание разделов практики

1. Вводный инструктаж по технике безопасности на предприятии прохождения практики.
2. Изучение истории развития, структуры, управления и выпускаемой машиностроительной продукции базового предприятия для прохождения практики, а также деятельности основных служб, цехов и отделов.
3. Изучение основных технологических переходов (производственно-технологических цепочек) по получению конечной машиностроительной продукции, назначения производственных подразделений предприятия и их мест в общей цепочке производства конечной продукции предприятия, организации технологического процесса производства или эксплуатации транспортно-технологических машин, средств комплексной механизации и автоматизации, подъемно-транспортного и складского оборудования предприятия.
4. Изучение производственно-технологического оборудования предприятия.
5. Подготовка и оформление отчета по практике.

4.4. Место и время прохождения практики

Место проведения практики – предприятия, выпускающие подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины, учебная база и лабораторные аудитории кафедры.

Форма ознакомительной практики – экскурсии на ведущие машиностроительные предприятия города и области.

При прохождении практики, в виде экскурсий, необходимо учитывать пожелания обучающихся в выборе места практики. Как правило, местом прохождения практики являются предприятия города Иваново и Ивановской области, а также некоторых соседних областей:

- ООО «ИМЗ Автокран», г. Иваново;
- АО «Галичский завод автокранов» (ГАЗ), г. Галич, Костромская обл.,
- ООО «ИвБашкран», г. Иваново;

- ООО «МК КРАНЭКС», г. Иваново;
- ООО «Строммашина» г. Кохма, Ивановской области;
- ООО «Профессионал», г. Иваново;
- ООО «Корона-лифт Сервис», г. Иваново.

Практика в виде экскурсии проходит в сроки, предусмотренные учебным планом по направлению подготовки 23.05.01. Обучающийся, после прохождения инструктажа по технике безопасности знакомится с предприятием. Практика направлена на ознакомление обучающихся с деятельностью предприятий в области производства подъемно-транспортных, строительных и дорожных средств и оборудования.

Обучающемуся должна быть обеспечена возможность доступа к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета.

Организации, где обучающийся проходит практику, должны соответствовать санитарным и противопожарным нормам, требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

Для самостоятельной работы обучающийся изучает рекомендованную учебную и научную литературу, пользуется библиотеками предприятий, фондами библиотеки университета, а также ресурсами Интернета и электронной библиотеки ИВГПУ <https://lib.ivgpu.com/>.

4.5. Обязанности руководителей практики и обучающихся

Для руководства учебной практикой обучающихся назначаются руководители из числа преподавателей кафедры М и РЭ. Ответственность за организацию и проведение учебной практики несет заведующий кафедрой и директор института.

Руководитель практики от вуза:

- обеспечивает выполнение всех организационных мероприятий перед началом прохождения практики;
- должен иметь приказ о распределении обучающихся по местам практики в виде экскурсий, договор с предприятиями на проведение экскурсии;
- обеспечивает прохождение практики обучающимися в соответствии с графиком и программой практики;
- контролирует соблюдение договора предприятием в части обеспечения нормальных условий труда;
- организует проведение регулярных консультаций, обучающихся по вопросам, возникающим в ходе ее прохождения;
- контролирует трудовую дисциплину обучающихся;
- осуществляет проверку отчетов обучающихся по практике;
- оценивает итоги выполнения практики;
- составляет замечания и предложения, высказанные обучающимися, по улучшению организации и прохождению практики.

При прохождении практики обучающиеся обязаны:

- получить задание от руководителя практики;
- подчиняться правилам внутреннего трудового распорядка, действующим на предприятии, в учреждении, организации;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда и техники безопасности, правила пожарной безопасности и санитарии;

- полностью и своевременно выполнять все задания, предусмотренные графиком и программой практики;
- нести ответственность за выполненную работу и ее результаты;
- по окончании практики написать отчет о практике с соблюдением требований и правил оформления письменных работ;
- представить руководителю практики выполненный письменный отчет, получить от него отзыв, оценку и подпись в отчете.

4.6 Требования к содержанию, объему и структуре отчета

Отчет по практике является основным документом итогового контроля.

По результатам прохождения практики каждый обучающийся составляет письменный отчет. Отчет показывает степень полноты выполнения обучающимся программы ознакомительной практики. В отчете отражаются итоги деятельности обучающегося во время прохождения практики. Отчет должен быть выполнен в соответствии с требованиями ЕСКД, предъявляемыми к текстовым документам, и содержать подробную разработку всех заданий практики.

Объем отчета не менее 20 страниц.

Структура отчета должна быть следующая:

- титульный лист;
- содержание;
- основная часть (материалы по изучению истории развития, структуры, управления и выпускаемой машиностроительной продукции базового предприятия для прохождения практики, а также деятельности основных служб, цехов и отделов; изучение основных технологических переходов (производственно-технологических цепочек) по получению конечной машиностроительной продукции, назначения производственных подразделений предприятия и их мест в общей цепочке производства конечной продукции предприятия, организации технологического процесса производства или эксплуатации транспортно-технологических машин, средств комплексной механизации и автоматизации, подъемно-транспортного и складского оборудования предприятия; изучение производственно-технологического оборудования предприятия);
- выводы и предложения;
- список использованной литературы;
- приложения (если имеются).

По окончании практики отчет сдается на кафедру. Руководитель практики проверяет и подписывает отчет, дает заключение о полноте и качестве выполнения программы практики и возможности допуска к защите. Защита отчета проводится в установленные сроки после устранения обучающимся замечаний руководителя.

Завершающим этапом ознакомительной практики является подведение ее итогов. При подведении итогов практики проводится анализ выполнения программы практики, степени обоснованности выводов и предложений, выявление недостатков в прохождении практики, представленном материале и его оформлении, представление рекомендаций по их устранению. Обучающийся, получив замечания и рекомендации руководителя

практики, после соответствующей доработки защищает отчет по практике. Итоги практики обсуждаются на заседании кафедры.

5. Образовательные технологии

При прохождении практики и организации работы, обучающихся используются традиционные технологии обучения, предполагающие передачу информации в готовом виде, проведение консультаций.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по практике используются следующие её формы:

- подготовительный этап для прохождения практики;
- сбор и обработка материалов по практике;
- получение первичных профессиональных умений и навыков;
- работа с рекомендуемой литературой;
- поиск информации в Интернете;
- подготовка отчета по практике.

Использование традиционных технологий обеспечивает ориентирование обучающегося в потоке информации, связанной с различными подходами к определению сущности, содержания, методов, форм развития и саморазвития личности; самоопределение в выборе оптимального пути и способов личностно-профессионального развития; обогащению обучающихся знаниями, навыками и умениями; систематизацию знаний, полученных обучающимися в процессе самостоятельной работы.

При реализации образовательной программы в университете применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Для проведения аудиторной и внеаудиторной контактной работы используются технологии видеоконференцсвязи: Skype, Zoom и другие.

Для проведения всех видов занятий используется электронная информационно-образовательная среда вуза.

В соответствии с программой стратегического развития Университета при прохождении практики предусмотрено участие обучающихся в проектной деятельности, основной целью которой является самостоятельное приобретение знаний в процессе решения практических междисциплинарных задач или проблем, требующих интеграции знаний из различных предметных областей.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам прохождения практики и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Оценка качества прохождения практики включает промежуточную аттестацию, о чём преподаватель информирует обучающихся в течение первой недели практики.

Форма аттестации результатов учебной практики - зачет с оценкой.

Фонд оценочных средств (ФОС) приведен в Приложении А.

Вопросы к зачету с оценкой

1. Приведите общие сведения о предприятии и его истории.
2. Назовите специализацию предприятия.
3. Назовите ассортимент выпускаемой предприятием продукции.
4. Назовите структуру управления базовым предприятием.
5. Назовите требования охраны окружающей среды на предприятии.
6. Назовите требования безопасности жизнедеятельности производственных подразделений предприятия.
7. Назовите основные технологические процессы на предприятии.

8. Приведите общую характеристику производственных подразделений предприятия и их мест в общей цепочке производства конечной продукции предприятия.
9. Назовите методы организации производства.
10. Назовите принципы организации производства.
11. Назовите тип производства на базовом предприятии.
12. Какие виды производственного процесса применяются на предприятии?
13. Назовите цеха основного и вспомогательного производств.
14. Назовите основные виды производственно-технологического оборудования предприятия.
15. Приведите виды поточных производств на данном предприятии.
16. Назовите инструментальное обеспечение вспомогательных производств.
17. Назовите инструментальное обеспечение основных производств.
18. Назовите основные этапы контроля качества изделий.
19. Назовите задачи организации труда.
20. Назовите задачи организации рабочего места.
21. Назовите требования техники безопасности на рабочем месте.
22. Назовите правила техники безопасности на рабочем месте в период прохождения ознакомительной практики.
23. Какие информационно-коммуникационные технологии использовались для сбора информации по практике?

7. Учебно-методическое информационное обеспечение практики

а) основная литература:

1. Глотов, В. А. Теория, конструкции и проектирование подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования [электронный ресурс] : учеб. пособие / В. А. Глотов, А. В. Зайцев, А. П. Ткачук. - М.; Берлин : Директ-Медиа, 2017. - 146с.:ил.,схем.,табл. - ([URL:http://biblioklub.ru/index.php?page=book&id=450596](http://biblioklub.ru/index.php?page=book&id=450596)).
2. Технология конструкционных материалов: учебник для вузов / под общ. ред. А.М. Дальского. - 6-е изд.; испр. и доп. - М.: Машиностроение, 2005
3. Суслов А.Г. Научные основы технологии машиностроения / А. Г. Суслов, А.М. Дальский. - Москва: Машиностроение, 2002. - 684с.
4. Глаголев, С. Н. Строительные машины, механизмы и оборудование [электронный ресурс] : учеб. пособие / С. Н. Глаголев. - М. : Директ-Медиа, 2014. - 396с. - ([URL:http://biblioklub.ru/index.php?page=book&id=235423](http://biblioklub.ru/index.php?page=book&id=235423))
5. Ботвинов, В. Ф. Строительные машины [электронный ресурс] : учеб. пособие / В. Ф. Ботвинов. - М. : Альтаир: МГАВТ, 2013. - 374с.:ил. - ([URL:http://biblioklub.ru/index.php?page=book&id=430519](http://biblioklub.ru/index.php?page=book&id=430519)).
6. Половинкин, А.И. Основы инженерного творчества: учебное пособие для вузов / А. И. Половинкин. - 3-е изд.; стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2007. - 361с.

б) дополнительная литература:

1. Дуданов, И. В. Силовое оборудование самоходных строительных машин [электронный ресурс] : учеб. пособие / И. В. Дуданов, А. Г. Ленивецев. - Самара : Самарск. гос. архит.-строит. ун-т, 2013. - 96с.:ил. - ([URL:http://biblioklub.ru/index.php?page=book&id=256102](http://biblioklub.ru/index.php?page=book&id=256102)).
2. Анурьев, В.И. Справочник конструктора-машиностроителя. В 3-х т. Т.1 / В. И. Анурьев. - 7-е изд., перераб. и доп. - М. : Машиностроение, 1992. – 816 с.
3. Анурьев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя. В 3-х т. Т.2 / В. И. Анурьев. - 7-е изд., перераб. и доп. - М. : Машиностроение, 1992. - 784с.

4. Анурьев, В.И. Справочник конструктора-машиностроителя. В 3-х т. Т.3 / В. И. Анурьев. - 7-е изд., перераб. и доп. - М. : Машиностроение, 1992. - 732с.
5. Детали машин: Атлас конструкций. В 2-х ч. : учебн. пособие для студентов машиностроительных вузов. Ч.1. / под общ. Ред .Д.Н. Решетова. - 5-е изд. ; перераб. и доп. - М : Машиностроение, 1992. - 352с.

в) программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое)

Лицензионное

Операционная система Windows 7 Профессиональная
Microsoft®Windows XP Professional

Специализированное

Microsoft Office Standart2007
Microsoft Office Professional Plus 2007
Прикладное программное обеспечение общего назначения MATLAB R2009b
Информационная система для решения специфических отраслевых задач
КОМПАС-3D V15

свободно распространяемое

Прикладное программное обеспечение общего назначения Mozilla Firefox
Прикладное программное обеспечение общего назначения Adobe Reader
Прикладное программное обеспечение общего назначения WinDjView

г) современные профессиональные базы данных, информационно-справочные системы: - -

- <http://www.consultant.ru/> КонсультантПлюс

- <http://window.edu.ru/window/catalog> - Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования;

- <http://gk-drawing.ru/plotting/> - Единая система конструкторской документации (ЕСКД).

д) ресурсы электронно-информационной образовательной среды университета по дисциплине

- <https://lib.ivgpu.com/> - Электронная библиотека ИВГПУ.

- <https://ivgpu.com/ob-universitete/instituty/itim/kafedry-itim/tmo>- Кафедра мехатроники и радиоэлектроники

- <https://moodle.ivgpu.com/> - Портал электронного образования E-learning

для дистанционного обучения.

- <https://bbb.ivgpu.com/b> - Портал веб-конференций.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

8. Материально-техническое обеспечение практики

В качестве материальной базы используются аудитории для проведения консультаций по практике, предусмотренных программой практики, оснащенные оборудованием, виртуальными аналогами и техническими средствами обучения.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

При кафедре организована компьютерная лаборатория с установленным лицензионным программным обеспечением.

9. Методические рекомендации руководителям по практике

Руководитель разрабатывает задание по практике, выдает задание обучающемуся на бланке, где сформулированы цель и задачи практики. По окончании практики обучающийся оформляет отчет на листах формата А4. Электронную версию отчета обучающийся загружает в формате doc, pdf или ppt в личный кабинет на портале цифрового профиля ИВГПУ е-тьютор <https://dp.ivgpu.com> и Moodle <https://moodle.ivgpu.com/> на интерактивный курс под одноименным названием практики.

10. Методические указания для обучающихся по практике

Отчет по практике составляется индивидуально каждым обучающимся, оформляется в компьютерном варианте на стандартных листах бумаги формата А4 в соответствии с требованиями (подраздел 4.6) В печатном отчете в краткой форме отражаются все этапы и результаты прохождения практики в соответствии с её планом.

Основными показателями для оценки практики служат устные ответы на зачете, качество представленного печатного отчета, отзывы руководителей практики от предприятия и вуза.

11. Условия реализации ООП ВО для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по типовым основным образовательным программам (совместно с другими обучающимися) прохождение практики должно учитывать особенности познавательной деятельности и личностной особенности обучающихся. А именно, преподаватель в общей группе обучающихся учитывает особенности обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ. Учет особенностей обучающихся с инвалидностью в полной мере проявляется на предусмотренных для таких обучающихся индивидуальных консультациях по практике. Возможен подбор индивидуального задания с коррекцией уровня сложности. Общение и обратная связь возможна с помощью популярных мессенджеров Viber и WhatsApp. Подобные технологии уже отработаны с обучающимися заочной формы обучения.

Под специальными условиями для получения высшего образования по образовательным программам инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения таких обучающихся, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

На современном этапе крайне важно ускорять социальную адаптацию лиц с ОВЗ в процессе обучения с помощью вовлечения их через общение в социальных сетях. Для достижения этой задачи необходимо поддерживать работу специализированной страницы в социальной сети «ВКонтакте».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный политехнический университет»
Кафедра мехатроники и радиоэлектроники



**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ
(УЧЕБНО-ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ)**

Код, специальность	23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
Специализация	Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование
Семестр	4
Квалификация выпускника	инженер
Форма обучения	очная

Программа практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (учебно-профессиональная) составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 № 1022, и рабочего учебного плана по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного решением Ученого совета ИВГПУ от 30.04.2020, протокол №3.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры мехатроники и радиоэлектроники от 08.09.2020, протокол №2.

Заведующий кафедрой



Р.Р.Алешин

Автор



И.Н.Пахотина

Рецензент



С.Г.Степанов

Согласовано:
Заведующий
выпускающей кафедрой
М и РЭ, к.т.н., доцент



Р.Р.Алешин

1. Цели практики

Целью практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (учебно-профессиональная) является закрепление полученных теоретических знаний, приобретение практических навыков, необходимых инженеру при работе с оборудованием, технологической картой, режущим и измерительным инструментом.

Место проведения практики: лабораторные аудитории кафедры и экскурсии на заводы: ООО «ИМЗ АВТОКРАН» и ООО «МК КРАНЭКС».

Задачи практики:

- изучить общую характеристику предприятия и историю его развития;
- изучить основные цеха завода;
- ознакомление с основными технологическими процессами обработки заготовок и деталей машин;
- научиться выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе.

2. Место в структуре ООП специалитета

Учебно-профессиональная практика базируется на результатах изучения предшествующих дисциплин: Материаловедение, Конструкционные и защитно-отделочные материалы, Введение в специальность.

Для освоения практики необходимо

Знать:

- состав, структуру, свойства и применение материалов, а также способы их химико-термической обработки;
- методологические основы выбора конструкционных и защитных материалов при проектировании, эксплуатации и ремонте подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.

Уметь:

- выбирать материалы и способы их химико-термической обработки в зависимости от эксплуатационного назначения деталей;
- иметь навыки выбора конструкционных и защитных материалов при проектировании, эксплуатации и ремонте подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.

Владеть

- выбором необходимого материала и методами химико-термической обработки деталей машин;
- способами выбора материалов, безопасных в эксплуатации, рациональном использовании материалов.

Данная практика необходима для успешного освоения дисциплин: Эксплуатационные материалы, Технология конструкционных материалов, Детали машин и основы конструирования, Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

- *профессиональные компетенции:*

ПК-3 - способностью проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации;

ПК-4 - способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе.

В результате прохождения практики обучающийся должен:

Знать:

- цели проекта, приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств;
- историю развития, структуру и управление базовым предприятием;
- организацию заготовительного производства, виды заготовок и методы получения заготовок;
- характеристику литейного, кузнечного и термического цехов;
- организацию сварочного производства, виды сварки, методы сварки, контроль качества сварки;
- виды термической и химико-термической обработки
- требования по охране труда, окружающей среды и безопасности жизнедеятельности.

Уметь:

- выявлять приоритеты решения задач при производстве, ремонте и модернизации транспортно-технологических средств;
- выбирать методы получения заготовок;
- выполнять контроль качества сварки.
- выбирать виды термической и химико-термической обработки деталей различного назначения.

Владеть:

- способами достижения целей проекта, приоритетами решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе.
- методами получения заготовок;
- номенклатурой изделий сварочного производства;
- видами термической и химико-термической обработки деталей.

Данная практика необходима для изучения дисциплин: Технология конструкционных материалов, Эксплуатационные материалы, Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества.

4. Структура и содержание практики

4.1. Объём практики и виды учебной работы

Общая трудоемкость составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Номер семестра
		4
Самостоятельная работа (всего)	108	108
В том числе:		
- получение задания на практику, практическая работа (знакомство с предприятием, его структурой, сбор и обработка материалов, получение первичных профессиональных умений и навыков)	56	56
- работа с рекомендуемой литературой - поиск информации в Интернете	24	24
- подготовка отчета по практике	14	14

Подготовка к зачету с оценкой	14	14
Вид промежуточной аттестации - зачет с оценкой	зачет с оценкой	зачет с оценкой
Общая трудоемкость часов	108	108
зачетные единицы	3	3

4.2. Разделы практики и виды учебной работы

Отчет по учебно-профессиональной практике включает 9 разделов:

1. Общая характеристика предприятия и история его развития.
2. Организационная структура предприятия.
3. Основные цеха заготовительного производства.
4. Основные технологические процессы обработки заготовок и деталей машин.

Описание методов получения заготовок.

5. Организация сварочного цеха. Номенклатура изделий сварочного производства.
6. Используемое сварочное оборудование. Контроль качества сварки.
7. Дать характеристику литейного, кузнечного и термического цехов.
8. Назвать и охарактеризовать виды термической и химико-термической обработки деталей.
9. Требования по технике безопасности и охране труда.

Для руководства учебно-профессиональной практикой назначаются руководители из числа преподавателей кафедры. Ответственность за организацию и проведение практики несут заведующий кафедрой и директор института.

Обязанности заведующего кафедрой по руководству практикой

Заведующий кафедрой:

- назначает руководителей учебной практики;
- руководит разработкой и утверждает программу учебной практики;
- утверждает календарно-тематические планы и тематику заданий по практике;
- утверждает структуру отчетов по практике;
- предоставляет обучающимся возможность пользования научно-методическим оснащением, учебно-лабораторным оборудованием и другими фондами, находящимися в распоряжении кафедры.

Обязанности руководителя практики

Руководитель практики:

- обеспечивает выполнение всех организационных мероприятий перед началом прохождения практики;
- обеспечивает высокое качество прохождения практики в строгом соответствии с учебным планом;
- несет ответственность за соблюдение правил техники безопасности;
- обеспечивает научно-методическое руководство практикой в строгом соответствии с учебным планом;
- осуществляет проведение регулярных консультаций по вопросам, возникающим в ходе прохождения практики;
- осуществляет контроль за работой обучающихся в ходе практики и ее содержанием;
- оказывает методическую помощь обучающимся по прохождению практики, сбору и обработке необходимых материалов;
- принимает отчеты обучающихся о прохождении практики, дает отзыв и характеристику;
- подводит итоги прохождения практики.

Обязанности обучающегося-практиканта

Обучающийся при прохождении практики обязан:

- ознакомиться с программой практики;
- полностью выполнять программу практики;

- являться на проводимые под руководством преподавателя-руководителя практики консультации, сообщать руководителю о ходе работы и обо всех отклонениях и трудностях прохождения практики;
- систематически и своевременно накапливать материалы для отчета о практике;
- подготовить отчет о практике;
- подчиняться действующим правилам внутреннего трудового распорядка и техники безопасности;
- по окончании практики сдать письменный отчет о прохождении практики на проверку руководителю практики и своевременно, в установленные сроки, защитить отчет после устранения замечаний руководителя.

Содержание учебно-профессиональной практики направлено на:

- ознакомление с характеристикой предприятия и историей его развития;
- ознакомление с организационно-управленческой структурой предприятия;
- изучение работы заготовительного производства;
- приобретение навыков получения заготовок;
- знакомство с работой литейного цеха;
- изучение работы кузнечного цеха;
- знакомство с работой термического цеха;
- изучение работы сварочного цеха;
- приобретение навыков контроля качества сварки;
- изучение правил по технике безопасности и охране труда.

4.3. Требования к содержанию, объему и структуре отчета по практике

В ходе практики обучающийся составляет итоговый письменный отчет. Цель отчета – показать степень полноты выполнения программы практики. В отчете отражаются итоги деятельности обучающегося во время прохождения практики.

Объем отчета – не менее 20-25 страниц. Таблицы, схемы, диаграммы, чертежи можно поместить в приложения, в этом случае в основной объем отчета они не входят. Список документов, нормативных и инструктивных материалов в основной объем отчета не включаются.

Отчет о практике должен содержать:

- титульный лист;
- содержание;
- основную часть (изложение материала по разделам в соответствии с заданием);
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (если имеется).

В отчете излагаются: структура предприятия, организация рабочего места; технология производственного процесса, работа цехов, требования по технике безопасности, выводы и предложения по улучшению работы предприятия.

Общая характеристика предприятия.

В данном разделе отчета необходимо указать:

- наименование предприятия;
- адрес, режим работы, историю создания и развития, современный статус;
- организационно-правовую форму (ООО, ПАО, ИП и т.д.);
- задачи и функции предприятия.
- организационную структуру предприятия.

В заключение входят общие выводы и предложения по улучшению работы цехов предприятия. По окончании практики отчет сдается на кафедру для его регистрации. Руководитель практики проверяет и подписывает отчет, дает заключение о полноте и качестве выполнения программы практики и возможности допуска к защите. Защита отчета проводится в

установленные сроки после устранения замечаний руководителя. Обучающийся, получив замечания и рекомендации руководителя практики, после соответствующей доработки выходит на защиту отчета о практике. Итоги практики обсуждаются на заседании кафедры.

4.4. Место и время прохождения практики

Место проведения практики – предприятия, выпускающие подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины, учебная база и лабораторные аудитории кафедры.

Форма учебно-профессиональной практики может проходить в виде экскурсий на ведущие машиностроительные предприятия города и области.

При прохождении практики, необходимо учитывать пожелания обучающихся в выборе места практики. Как правило, местом прохождения практики являются предприятия города Иваново и Ивановской области, а также некоторых соседних областей:

- ООО «ИМЗ Автокран», г. Иваново;
- АО «Галичский завод автокранов» (ГАЗ), г. Галич, Костромская обл.,
- ООО «ИвБашкран», г. Иваново;
- ООО «МК КРАНЭКС», г. Иваново;
- ООО «Строммашина» г. Кохма, Ивановской области;
- ООО «Профессионал», г. Иваново;
- ООО «Корона-лифт Сервис», г. Иваново.

Практика в виде экскурсии проходит в сроки, предусмотренные учебным планом по направлению подготовки 23.05.01. Обучающийся, после прохождения инструктажа по технике безопасности знакомится с предприятием. Практика направлена на изучение производственной деятельности предприятия, в том числе подъемно-транспортных, строительных и дорожных средств и оборудования.

Обучающемуся должна быть обеспечена возможность доступа к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета.

Организации, где обучающийся проходит практику, должны соответствовать санитарным и противопожарным нормам, требованиям техники безопасности.

Для самостоятельной работы обучающийся изучает рекомендованную учебную и научную литературу, пользуется библиотеками предприятий, фондами библиотеки университета, а также ресурсами Интернета и электронной библиотеки ИВГПУ <https://lib.ivgpu.com/>.

5. Образовательные технологии

При проведении практики и организации самостоятельной работы обучающихся используются:

- электронное обучение и дистанционные образовательные технологии, а так же электронная информационно-образовательная среда вуза.

Для проведения аудиторной и внеаудиторной контактной работы используются технологии видеоконференцсвязи: Skype, Zoom и другие. Кафедра МиРЭ располагает набором технических, программных, мультимедийных средств для реализации рабочей программы по проведению практики.

В соответствии с программой стратегического развития Университета при прохождении практики предусмотрено участие обучающихся в проектной деятельности, основной целью которой является самостоятельное приобретение знаний в процессе решения практических междисциплинарных задач или проблем, требующих интеграции знаний из различных предметных областей.

Использование традиционных технологий обеспечивает ориентирование обучающегося в потоке информации, связанной с различными подходами к определению сущности, содержания, методов, форм развития и саморазвития личности; самоопределение в выборе

оптимального пути и способов личностно-профессионального развития; обогащению обучающихся знаниями, навыками и умениями; систематизацию знаний, полученных обучающимися в процессе аудиторной и самостоятельной работы.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам прохождения практики и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа - это планируемая работа обучающихся, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы используются следующие её формы:

- прохождение практики и сбор материала;
- подготовка и защита отчета включает в себя работу с методической и технической литературой; с нормативными документами; составление списка литературы; подготовка информационного сообщения; написание отчета;
- подготовка к зачету с оценкой включает в себя работу над учебным материалом и с ресурсами Интернета.

Оценка качества прохождения практики включает промежуточную аттестацию, о чём преподаватель информирует обучающихся в течение первой недели практики.

Форма аттестации результатов учебно-профессиональной практики - зачет с оценкой.

Фонд оценочных средств (ФОС) приведен в Приложении А.

6.1 Вопросы к зачету с оценкой

1. Дать общую характеристику предприятия и историю его развития.
2. Показать схему организационной структуры управления предприятием.
3. Перечислите основные цеха заготовительного производства.
4. Дать характеристику литейного цеха.
5. Дать характеристику кузнечного цеха.
6. Дать характеристику термического цеха.
7. Дать характеристику сварочного цеха.
8. Описать технологию получения заготовок методом литья в песчано-глинистые формы.
9. Описать технологию получения заготовок в подкладных штампах.
10. Описать технологию получения заготовок методом литья по выплавляемым моделям.
11. Методы получения заготовок листовой штамповки.
12. Виды термической и химико-термической обработки.
13. Основные понятия электродуговой сварки металлов.
14. Методы контроля сварочных соединений.
15. Охрана труда и техника безопасности на предприятии.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) основная литература:

1. Серeda, Н. А. Подъемно-транспортные и грузозахватные устройства: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. А. Серeda. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 158 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13397-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/459008>.
2. Материаловедение в машиностроении. В 2 ч. Часть 1: учебник для вузов / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00039-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453053>
3. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 291 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08156-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455799>
4. Дриц, М.Е. Технология конструкционных материалов и материаловедение: Учеб.для вузов / М. Е. Дриц, М. А. Москалев. - М. : Высш.шк., 1990. - 447 с.

б) дополнительная литература:

1. Справочник сталей и сплавов / под ред. В.Г. Сорокина. - М. : Машиностроение, 1989. - 639с.
2. Материаловедение и технология материалов : учеб. пособие (Гриф МО РФ) / под ред. А.И. Батышева, А.А. Смолькина. - М. : ИНФРА-М, 2013. - 288с.
3. Ануриев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя. В 3-х т. Т.2 / В. И. Ануриев. - 7-е изд., перераб. и доп. - М. : Машиностроение, 1992. - 784с.
4. Ануриев, В.И. Справочник конструктора-машиностроителя. В 3-х т. Т.3 / В. И. Ануриев. - 7-е изд., перераб. и доп. - М. : Машиностроение, 1992. - 732с.

в) программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое)

Лицензионное

Операционная система Windows 7 Профессиональная
Microsoft® Windows XP Professional

Специализированное

Microsoft Office Standart 2007
Microsoft Office Professional Plus 2007
Прикладное программное обеспечение общего назначения MATLAB R2009b
Информационная система для решения специфических отраслевых задач КОМПАС-3D V15

свободно распространяемое

Прикладное программное обеспечение общего назначения Mozilla Firefox
Прикладное программное обеспечение общего назначения Adobe Reader
Прикладное программное обеспечение общего назначения WinDjView

г) современные профессиональные базы данных, информационно-справочные системы: -

<http://www.consultant.ru/> КонсультантПлюс

- <http://window.edu.ru/window/catalog> - Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования;

- <http://gk-drawing.ru/plotting/> - Единая система конструкторской документации (ЕСКД).

д) ресурсы электронно-информационной образовательной среды университета по практике

- <https://lib.ivgpu.com/> - Электронная библиотека ИВГПУ.

- <https://ivgpu.com/ob-universitete/instituty/itim/kafedry-itim/tmo> - Кафедра мехатроники и радиоэлектроники

- <https://moodle.ivgpu.com/> - Портал электронного образования E-learning

для дистанционного обучения по учебно-профессиональной практике.

- <https://bbb.ivgpu.com/b> - Портал веб-конференций.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

8. Материально-техническое обеспечение практики

В качестве материальной базы используются аудитории для проведения консультаций по практике, предусмотренных программой специалитета, оснащенные оборудованием, виртуальными аналогами и техническими средствами обучения.

При кафедре организована компьютерная лаборатория с установленным лицензионным программным обеспечением.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

9. Методические рекомендации руководителям по практике

Руководитель разрабатывает задание по практике, выдает задание обучающемуся на бланке, где сформулированы цель и задачи практики. По окончании практики обучающийся оформляет отчет на листах формата А4. Электронную версию отчета обучающийся загружает в формате doc, pdf или ppt в личный кабинет на портале цифрового профиля ИВГПУ e-тьютор <https://dp.ivgpu.com> и Moodle <https://moodle.ivgpu.com/> на интерактивный курс под названием практика.

10. Методические указания для обучающихся по практике

Отчет по практике составляется индивидуально каждым обучающимся, оформляется в компьютерном варианте на стандартных листах бумаги формата А4 в соответствии с требованиями (подраздел 4.3) В печатном отчете в краткой форме отражаются все этапы и результаты прохождения практики в соответствии с её планом. Приложением к отчету служит дневник практики. В дневнике практики указывается тема практики в соответствии с заданием и в процессе прохождения практики руководитель практики фиксирует посещаемость обучающегося.

Основными показателями для оценки практики служат устные ответы на зачете, качество представленного печатного отчета, отзывы руководителей практики от предприятия и вуза.

11. Условия реализации ООП ВО для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по типовым основным образовательным программам (совместно с другими обучающимися) прохождение практики должно учитывать особенности познавательной деятельности и личностной особенности обучающихся. А именно, преподаватель в общей группе обучающихся учитывает особенности обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ. Учет особенностей обучающихся с инвалидностью в полной мере проявляется на предусмотренных для таких обучающихся индивидуальных консультациях по практике. Возможен подбор индивидуального задания с коррекцией уровня сложности. Общение и обратная связь возможна с помощью популярных мессенджеров Viber и WhatsApp. Подобные технологии уже отработаны с обучающимися заочной формы обучения.

Под специальными условиями для получения высшего образования по образовательным программам инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения таких обучающихся, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

На современном этапе крайне важно ускорять социальную адаптацию лиц с ОВЗ в процессе обучения с помощью вовлечения их через общение в социальных сетях. Для достижения этой задачи необходимо поддерживать работу специализированной страницы в социальной сети «ВКонтакте».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Ивановский государственный политехнический университет»

Кафедра мехатроники и радиоэлектроники



ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Код, специальность	23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
Специализация	Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование
Семестр	10
Квалификация выпускника	инженер
Форма обучения	очная

Иваново 2020

Программа научно-исследовательской работы составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 №1022, и рабочего учебного плана по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного решением Ученого совета ИВГПУ от 30.04.2020, протокол №3.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры мехатроники и радиоэлектроники от 08.09.2020, протокол №2.

Заведующий кафедрой



Р.Р.Алешин

Автор



С.Г.Степанов

Рецензент



И.Н.Пахотина

Согласовано:
Заведующий
выпускающей кафедрой
М и РЭ, к.т.н., доцент



Р.Р.Алешин

1. Цели освоения практики

Целью выполнения научно-исследовательской работы (НИР) является: развитие способностей обучающихся применять полученные знания для решения конкретных исследовательских задач в области разработки и совершенствования наземных транспортно-технологических машин; развитие профессиональных компетенций, позволяющих выполнять, как самостоятельные научные исследования, так и работы в составе научного коллектива; формирование научного кругозора, охватывающего работу с литературными источниками, проведение патентного поиска, использование современных методов компьютерного анализа и синтеза организационно-технических систем в области разработки и совершенствования наземных транспортно-технологических машин.

Задачи НИР:

- обеспечение становления профессионального научно исследовательского мышления обучающихся, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах в области разработки и совершенствования наземных транспортно-технологических машин, способах их решения;
- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований в области разработки и совершенствования наземных транспортно-технологических машин;
- формирование готовности проектировать и реализовывать в образовательной практике новое содержание учебных программ, осуществлять инновационные образовательные технологии;
- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства в области разработки и совершенствования наземных транспортно-технологических машин;
- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской и производственной деятельности в области разработки и совершенствования наземных транспортно-технологических машин и требующих углубленных профессиональных знаний;
- проведение библиографической работы, патентного поиска, использование современных методов компьютерного анализа и синтеза организационно-технических систем в области разработки и совершенствования наземных транспортно-технологических машин. с привлечением современных информационных технологий;
- приобретение навыков систематизации имеющихся отечественных и мировых достижение в области совершенствования наземных транспортных средств, строительных и дорожных машин и технологического оборудования, а также использования лицензионных программных продуктов таких как КОМПАС-3D V15, MathWorks MATLAB R2015b, системы анализа и синтеза сложных объектов на основе языка сверхвысокого уровня MatLab для оформления текстовых документов и графических материалов.

2. Место НИР в структуре ООП специалитета

Научно-исследовательская работа относится к дисциплинам базовой части ООП. Она базируется на результатах изучения таких предшествующих дисциплин как Математика, Физика, Информатика, Теоретическая механика, Материаловедение, Технология конструкционных материалов, Сопrotивление материалов, Теория механизмов и машин, Детали машин и основы конструирования, Строительная механика и металлические конструкции, теория и проектирование ПТСДСиО, Грузоподъемные

машины и оборудование, Строительные и дорожные машины и оборудование, Комплексная механизация и автоматизация ПРТС работ, Эксплуатация, ремонт и утилизация ПТСДСиО, Специальные краны, Технология производства ПТСДСиО, Подъемники, Испытания ПТСДСиО.

Для успешного выполнения НИР обучающийся должен

знать:

- разделы высшей математики: линейную алгебру, дифференциальное и интегральное исчисления функций одного и нескольких переменных, численные методы;
- информатику, методы математического моделирования, основные программные средства обработки информации;
- физические основы классической механики;
- статику, кинематику, динамику материальной точки и твердого тела;
- основные понятия, принципы и допущения сопротивления материалов, методы расчета элементов конструкций при простом и сложном нагружении, основные методы механических испытаний материалов;
- основы материаловедения и механические свойства конструкционных материалов;
- методы расчета элементов конструкций деталей и узлов машин и основы их проектирования;
- основные понятия, принципы и методы расчета теории механизмов и машин;
- основы систем автоматизированного проектирования;
- основные понятия, принципы и методы расчета строительной механики;
- основные положения расчета и проектирования подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования;

уметь:

- применять математические методы при решении задач;
- применять методы информатики, математического моделирования, программных средств обработки информации;
- использовать физические законы при анализе и решении задач;
- применять методы теоретической механики и для решения задач по статике, кинематике, динамике материальной точки
- рассчитывать методами сопротивления материалов элементы конструкций транспортно-технологических средств на прочность, жесткость, устойчивость;
- применять методы расчета элементов конструкций деталей и узлов машин;
- применять методы теории механизмов и машин;
- рассчитывать методами строительной механики элементы конструкций машин;
- применять методы расчета и проектирования подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования;

владеть:

- методами решения задач линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчислений функций одного и нескольких переменных, дифференциальных уравнений, векторного исчисления;
- методами информатики, математического моделирования, программных средств обработки информации;
- навыками использования физических законов при анализе и решении задач;
- методами теоретической механики для решения задач по статике, кинематике, динамике материальной точки и твердого тела;
- методами сопротивления материалов для расчета элементов конструкций на прочность, жесткость, устойчивость;
- методами расчета элементов конструкций деталей и узлов машин;
- методами теории механизмов и машин;
- методами строительной механики для расчета элементов конструкций машин.

- методы расчета и проектирования подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.

Последующие межпредметные связи практика «Научно-исследовательская работа» имеет с подготовкой и сдачей государственного экзамена, подготовкой и сдачей выпускной квалификационной работы.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате выполнения НИР

Процесс выполнения НИР направлен на формирование следующих компетенций:

- профессиональные:

ПК-1 - способность анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологическое оборудование и комплексов на их базе;

ПК-2 - способность проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе;

ПК-3 - способность проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации;

- профессионально-специализированные:

ПСК-2.1 - способность анализировать состояние и перспективы развития средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

ПСК-2.2 - способность проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ.

В результате выполнения НИР обучающийся должен:

знать:

- состояние, основные направления и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе и, в частности, средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ, их технологического оборудования и комплексов на их базе, теоретические основы и методы оценки технического уровня машин;

- сущность научных исследований и их роль в развитии техники, организационные основы научных исследований, этапы проведения научных исследований, планирование, прогнозирование и обоснование научных исследований;

- моделирование, математические методы, применяемые при планировании и прогнозировании научных исследований;

- статистические методы обработки и анализа экспериментальных данных, лицензионные пакеты прикладных компьютерных программ инженерной графики и систем автоматизированного проектирования;

- виды интеллектуальной собственности и охраняемые документы, методологию поиска, сбора и обработки научной информации;

- техническое и организационное обеспечение исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе, в том числе средств

механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ, анализ результатов и разработку предложений по их реализации;

– основные принципы, этапы, методологию, последовательность, средства проведения 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, в том числе средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

уметь:

- анализировать состояние, основные направления и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе и, в частности, средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ, их технологического оборудования и комплексов на их базе, использовать теоретические основы и методы оценки технического уровня машин;

- применять моделирование, математические методы, используемые при выполнении, планировании и прогнозировании научных исследований;

- применять статистические методы обработки и анализа экспериментальных данных, лицензионные пакеты прикладных компьютерных программ инженерной графики и систем автоматизированного проектирования;

- применять методологию поиска, сбора и обработки научной информации;

- технически и организационно обеспечивать исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе, в том числе средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ, анализировать их результаты и разрабатывать предложения по их реализации;

– применять основные принципы, этапы, методологию, последовательность, средства проведения 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, в том числе средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

владеть:

- методами анализа состояния, основных направлений и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе и, в частности, средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ, их технологического оборудования и комплексов на их базе, методами оценки технического уровня машин;

- методами моделирования, математическими методами, применяемыми при выполнении, планировании и прогнозировании научных исследований;

- статистическими методами обработки и анализа экспериментальных данных, навыками использования лицензионных пакетов прикладных компьютерных программ инженерной графики и систем автоматизированного проектирования;

- методами поиска, сбора и обработки научной информации;

- методами технического и организационного обеспечения исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе, в том числе средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ, анализа их результатов и разработки предложений по их реализации;

– основными принципами, этапами, методологией, последовательностью, средствами проведения 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, в том числе средств

7	Раздел 7. Классификация экспериментальных исследований. Составляющие программы экспериментальных исследований, выбор методов и средств этих исследований. Аппаратура для экспериментальных исследований.	24
8	Раздел 8. Статистические методы обработки и анализа экспериментальных данных	22
9.	Раздел 9. Лицензионные пакеты прикладных компьютерных программ инженерной графики и систем автоматизированного проектирования для создания компьютерных моделей совершенствуемого оборудования и проведения теоретических и экспериментальных научных исследований	24
10.	Подготовка отчета по НИР	10
Итого		216

4.3. Место и время прохождения НИР

Место проведения НИР – учебная база и лабораторные аудитории кафедры.

НИР проходит в сроки, предусмотренные учебным планом по направлению подготовки 23.05.01.

4.4. Обязанности руководителей НИР и обучающихся

Для руководства НИР назначаются руководители из числа преподавателей кафедры ТКР. Ответственность за организацию и проведение практики несут заведующий кафедрой и директор института.

Руководитель НИР от вуза:

- обеспечивает выполнение всех организационных мероприятий перед началом прохождения НИР, в том числе выдачу заданий обучающимся по НИР;
- обеспечивает выполнение НИР обучающимися в соответствии с графиком и программой;
- организует проведение практических занятий и регулярных консультаций, обучающихся по вопросам, возникающим в ходе выполнения НИР;
- контролирует трудовую дисциплину обучающихся;
- осуществляет проверку отчетов по НИР;
- составляет замечания и предложения, высказанные обучающимися, по улучшению организации и выполнению НИР.

При выполнении НИР обучающиеся обязаны:

- получить задание по НИР от руководителя по научно-исследовательской работе от ВУЗа;
- подчиняться правилам внутреннего трудового распорядка, действующим в учреждении, организации;
- полностью и своевременно выполнять все задания, предусмотренные графиком и программой НИР;
- нести ответственность за выполненную работу и ее результаты;
- по окончании НИР написать отчет с соблюдением требований и правил оформления письменных работ;
- представить руководителю НИР, выполненный письменный отчет.

4.5 Требования к содержанию, объему и структуре отчета

Отчет по НИР является основным документом итогового контроля.

По результатам выполнения НИР каждый обучающийся составляет письменный отчет. Отчет показывает степень полноты выполнения обучающимся программы НИР. В отчете отражаются итоги деятельности обучающегося во время выполнения НИР. Отчет должен быть выполнен в соответствии с требованиями ЕСКД, предъявляемыми к текстовым документам, и содержать подробную разработку всех заданий НИР.

Объем отчета не менее 30 страниц.

Структура отчета должна быть следующая:

- титульный лист;
- содержание;
- основная часть (включает: сущность выполненных научных исследований, методологию, техническое и организационное обеспечение проведенных теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования подъемно-транспортных, строительных и дорожных средств и оборудования, общие сведения о научной и патентной литературе, видах интеллектуальной собственности, методах измерения физических величин при проведении научных исследований, знания и области применения лицензионных программных продуктов);
- выводы и предложения;
- список использованной литературы;
- приложения (если имеются).

По окончании НИР отчет сдается на кафедру. Руководитель НИР проверяет и подписывает отчет, дает заключение о полноте и качестве выполнения программы НИР и возможности допуска к защите. Защита отчета проводится в установленные сроки после устранения обучающимся замечаний руководителя.

Завершающим этапом НИР является подведение ее итогов. При подведении итогов НИР проводится анализ выполнения программы, степени обоснованности выводов и предложений, выявление недостатков в выполнении НИР, представленном материале и его оформлении, представление рекомендаций по их устранению. Обучающийся, получив замечания и рекомендации руководителя НИР, после соответствующей доработки защищает отчет по НИР. Итоги практики обсуждаются на заседании кафедры.

5. Образовательные технологии

При проведении НИР и организации работы, обучающихся используются традиционные технологии обучения, предполагающие передачу информации в готовом виде, проведение консультаций.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по НИР используются следующие её формы:

- выполнение НИР и сбор материала;
- подготовка и защита отчета включают в себя работу с методической и технической литературой; с нормативными документами; составление

библиографического списка; подготовка информационного сообщения; создание печатного материала;

- подготовка к зачету с оценкой включает в себя работу над учебным материалом; с конспектом записей и с ресурсами Интернета.

Использование традиционных технологий обеспечивает ориентирование обучающегося в потоке информации, связанной с различными подходами к определению сущности, содержания, методов, форм развития и саморазвития личности; самоопределение в выборе оптимального пути и способов личностно-профессионального развития; обогащению обучающихся знаниями, навыками и умениями; систематизацию знаний, полученных обучающимися в процессе аудиторной и самостоятельной работы.

При реализации образовательной программы в университете применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Для проведения аудиторной и внеаудиторной контактной работы используются технологии видеоконференцсвязи: Skype, Zoom и другие.

Для проведения всех видов занятий используется электронная информационно-образовательная среда вуза.

В соответствии с программой стратегического развития Университета при выполнении НИР предусмотрено участие обучающихся в проектной деятельности, основной целью которой является самостоятельное приобретение знаний в процессе решения практических междисциплинарных задач или проблем, требующих интеграции знаний из различных предметных областей.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам выполнения НИР и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Оценка качества выполнения НИР включает промежуточную аттестацию, о чём преподаватель информирует обучающихся в течение первой недели практики.

Форма аттестации результатов практики - зачет с оценкой.

Фонд оценочных средств (ФОС) приведен в Приложении А.

Вопросы для подготовки к зачету с оценкой

1. Анализ состояния и перспектив развития подъемно-транспортных, строительных и дорожных средств и оборудования.
2. Методы оценки технического уровня машин.
3. Сущность научных исследований и их роль в развитии техники.
4. Организационные основы научных исследований. Этапы проведения научных исследований.
5. Планирование, прогнозирование и обоснование научных исследований.
6. Методология, техническое и организационное обеспечение проведения теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования подъемно-транспортных, строительных и дорожных средств и оборудования.
7. Моделирование: цель, виды, требования к модели и оценка ее адекватности.
8. Анализ количественных и качественных результатов исследований.
9. Математические методы, применяемые при планировании и прогнозировании научных исследований, а также при обработке и анализе результатов исследований.
10. Патентование. Виды интеллектуальной собственности и охранные документы. Поиск, сбор и обработка научной информации.

11. Требования к изобретению и оформление предмета интеллектуальной собственности.
12. Характеристика международной и национальной систем классификации изобретений.
13. Классификация экспериментальных исследований. Составляющие программы экспериментальных исследований, выбор методов и средств этих исследований.
14. Аппаратура для экспериментальных исследований.
15. Статистические методы обработки и анализа экспериментальных данных.
16. Методы теоретических и эмпирических исследований.
17. Принципы организация работы с научно-исследовательской литературой.
18. методы измерения.
19. Классификация измерительных приборов. Погрешности приборов: абсолютные, относительные, суммарные. Погрешности измерений: систематические и случайные.
20. Назначение и возможности программного продукта Компас 3Dx.
21. Назначение и возможности программного продукта APM WINMACHIN.
22. Назначение и возможности программного продукта COSMOS.
23. Назначение и возможности программного продукта SOLIDWORKS.
24. Назначение и возможности языка сверхвысокого уровня MatLab.

7. Учебно-методическое информационное обеспечение НИР

а) основная литература:

1. Салихов В. А. Основы научных исследований [электронный ресурс] : учеб. пособие / В. А. Салихов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.;Берлин : Директ-Медиа, 2017. - 150с.:ил.,табл. - (URL:<http://biblioklub.ru/index.php?page=book&id=455511>).
2. Горелов С. В. Основы научных исследований [электронный ресурс] : учеб. пособие / С. В. Горелов, В. П. Горелов, Е. А. Григорьев. - 2-е изд., стер. - М.;Берлин: Директ-Медиа, 2016. - 534с.:ил.табл. - (URL:<http://biblioklub.ru/index.php?page=book&id=443846>).
3. Емельянова И. Н. Основы научной деятельности студента. Магистерская диссертация [электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / И. Н. Емельянова. - М.: Юрайт, 2019. - 115с. - (Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>).
4. Неумоева-Колчеданцева Е. В. Основы научной деятельности студента, Курсовая работа [электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / Е. В. Неумоева-Колчеданцева. - М.: Юрайт, 2019. - 119с. - (Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>).
5. Дрецинский В. А. Методология научных исследований [электронный ресурс] : учеб. для бакалавриата и магистратуры / В. А. Дрецинский. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2019. - 274с. - (Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>).
6. Асатурян В.И. Теория планирования эксперимента: учебное пособие для вузов / В.И.Асатурян. – М.: Радио и связь, 1983. – 248 с.

б) дополнительная литература:

1. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований: учебное пособие / М.Ф.Шкляр. – 2-е изд. – М.: Издательство - торговая корпорация «Дашков и К». 2009. – 244 с.
2. Основы научных исследований: учебник для техн.вузов / под ред..В.И.Крутова, В.В.Попова. - М.: Высшая школа, 1989. - 400с.
3. Технология конструкционных материалов: учебник для вузов / под общ. ред. А.М.Дальского. - 6-е изд.; испр. и доп. - М.: Машиностроение, 2005. - 591с.

4. Суслов А.Г. Научные основы технологии машиностроения / А. Г. Суслов, А.М.Дальский. - Москва: Машиностроение, 2002. - 684с.

в) программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое)

Лицензионное

Операционная система Windows 7 Профессиональная
Microsoft®Windows XP Professional

Специализированное

Microsoft Office Standart2007
Microsoft Office Professional Plus 2007
Прикладное программное обеспечение общего назначения MATLAB R2009b
Информационная система для решения специфических отраслевых задач КОМПАС-3D V15

свободно распространяемое

Прикладное программное обеспечение общего назначения Mozilla Firefox
Прикладное программное обеспечение общего назначения Adobe Reader
Прикладное программное обеспечение общего назначения WinDjView

г) современные профессиональные базы данных, информационно-справочные системы: - <http://www.consultant.ru/> КонсультантПлюс

- <http://window.edu.ru/window/catalog> - Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования;

- <http://gk-drawing.ru/plotting/> - Единая система конструкторской документации (ЕСКД).

д) ресурсы электронно-информационной образовательной среды университета по дисциплине

- <https://lib.ivgpu.com/> - Электронная библиотека ИВГПУ.

- <https://ivgpu.com/ob-universitete/instituty/itim/kafedry-itim/tmo> - Кафедра мехатроники и радиоэлектроники

- <https://moodle.ivgpu.com/> - Портал электронного образования E-learning для дистанционного обучения по НИР

- <https://bbb.ivgpu.com/b> - Портал веб-конференций.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

8. Материально-техническое обеспечение НИР

В качестве материальной базы используются аудитории для консультаций по НИР, предусмотренных программой научно-исследовательской работы, оснащенные оборудованием, виртуальными аналогами и техническими средствами обучения.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

При кафедре организована компьютерная лаборатория с установленным лицензионным программным обеспечением.

9. Методические рекомендации руководителям НИР

Руководитель разрабатывает задание по НИР, выдает задание обучающемуся на бланке, где сформулированы цель и задачи НИР. По окончании НИР обучающийся оформляет отчет на листах формата А4. Электронную версию отчета обучающийся загружает в формате doc, pdf или ppt в личный кабинет на портале цифрового профиля

ИВГПУ е-тьютор <https://dp.ivgpu.com> и Moodle <https://moodle.ivgpu.com/> на интерактивный курс под одноименным названием НИР.

10. Методические указания для обучающихся по НИР

Отчет по НИР составляется индивидуально каждым обучающимся, оформляется в компьютерном варианте на стандартных листах бумаги формата А4 в соответствии с требованиями (подраздел 4.6). В печатном отчете в краткой форме отражаются все этапы и результаты выполнения НИР в соответствии с её планом.

Основными показателями для оценки выполнения НИР служат устные ответы на зачете с оценкой, качество представленного печатного отчета, отзывы руководителя НИР.

11. Условия реализации ООП ВО для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по типовым основным образовательным программам (совместно с другими обучающимися) процедура выполнения НИР должна учитывать особенности познавательной деятельности и личностной особенности обучающихся. А именно, преподаватель в общей группе обучающихся учитывает особенности обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ. Учет особенностей, обучающихся с инвалидностью в полной мере проявляется на предусмотренных для таких обучающихся индивидуальных консультациях по НИР. Возможен подбор индивидуального задания с коррекцией уровня сложности. Общение и обратная связь возможна с помощью популярных мессенджеров Viber и WhatsApp. Подобные технологии уже отработаны с обучающимися заочной формы обучения.

Под специальными условиями для получения высшего образования по образовательным программам инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения таких обучающихся, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

На современном этапе крайне важно ускорять социальную адаптацию лиц с ОВЗ в процессе обучения с помощью вовлечения их через общение в социальных сетях. Для достижения этой задачи необходимо поддерживать работу специализированной страницы в социальной сети «ВКонтакте».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный политехнический университет»

Кафедра мехатроники и радиоэлектроники



**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ)**

Код, специальность	23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
Специализация	Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование
Семестр	6
Квалификация выпускника	инженер
Форма обучения	очная

Иваново 2020

Программа практики составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 №1022, и рабочего учебного плана по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного решением Ученого совета ИВГПУ от 30.04.2020, протокол № 3.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры мехатроники и радиоэлектроники 08.09.2020, протокол № 2.

Заведующий кафедрой



Р.Р. Алешин

Автор



С.О.Кожевников

Рецензент



И.Н.Пахотина

Согласовано:

Заведующий выпускающей кафедрой
МиРЭ, к.т.н., доцент



Р.Р. Алешин

1. Цели прохождения практики

Целью прохождения практики является формирование общего технического кругозора, охватывающего теорию, устройство, технические возможности, области применения и обслуживания наземных транспортно-технологических машин; формирование профессиональных навыков.

Задачами практики являются:

- ознакомление с общими вопросами технологической деятельности предприятия
- ознакомление с основными принципами технологии изготовления деталей машин;
- работа по выполнению конкретной поставленной технологической задачи (сравнение по критериям оценки изготавливаемой детали и сборки узла с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности);
- разработка конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта узла, средства механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, выбор компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;
- разработка с использованием информационных технологий конструкторско-технологической документации по изготовлению детали и сборки узла нового или модернизируемого объекта, средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования;
- разработка технических условий, стандартов и технического описания в рамках поставленной задачи по изготовлению детали и сборки узла средства механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ.

2. Место практики в структуре ООП специалитета

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая) относится к дисциплинам базовой части ООП. Она базируется на результатах изучения таких предшествующих дисциплин как Математика, Физика, Информатика, Начертательная геометрия и инженерная графика, Теоретическая механика, Материаловедение, Технология конструкционных материалов, Соппротивление материалов, Теория механизмов и машин, Детали машин и основы конструирования, Гидравлика и гидропневмопривод, Машины и оборудование непрерывного транспорта.

Для успешного освоения практики обучающийся должен

знать:

- высшую математику;
- физические основы классической механики;
- начертательную геометрию и инженерную графику, ЕСКД;
- статику, кинематику, динамику материальной точки и твердого тела;
- основные понятия, принципы и допущения сопротивления материалов, методы расчета элементов конструкций при простом и сложном нагружении, основные методы механических испытаний материалов;
- основы материаловедения и механические свойства конструкционных материалов;
- основы гидравлики и гидропневмопривода;
- методы расчета элементов конструкций деталей, узлов машин и основы их проектирования;
- основные понятия, принципы и методы расчета теории механизмов и машин;
- основные понятия, принципы, теорию, методы расчета строительной механики и металлических конструкций ПТСДМ;
- теорию и устройство роботов-манипуляторов;

- основные понятия, принципы, методы расчета и проектирования ПТСДС и О;
- основные понятия, принципы, конструкции, теорию, методы расчета и проектирования грузоподъемных машин и оборудования.

уметь:

- применять математические методы при решении задач;
- использовать физические законы при анализе и решении задач;
- применять методы и приемы начертательной геометрии и инженерной графики, ЕСКД;
- применять методы теоретической механики и для решения задач по статике, кинематике, динамике материальной точки;
- рассчитывать методами сопротивления материалов элементы конструкций транспортно-технологических средств на прочность, жесткость, устойчивость;
- применять методы расчета и проектирования элементов конструкций деталей и узлов машин;
- выбирать конструкционные материалы ПТСДС и О;
- применять методы теории механизмов и машин;
- рассчитывать методами строительной механики элементы конструкций ПТСДМ;
- применять знания по теории и устройству роботов-манипуляторов;
- применять методы расчета систем гидравлики и гидропневмопривода;
- применять методы расчета и проектирования ПТСДС и О;
- применять методы расчета и проектирования грузоподъемных машин и оборудования.

владеть:

- методами решения задач линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функций одного и нескольких переменных, дифференциальных уравнений, векторного исчисления;
- навыками использования физических законов при анализе и решении задач;
- методами теоретической механики для решения задач по статике, кинематике, динамике материальной точки и твердого тела;
- методами и приемами начертательной геометрии и инженерной графики, основами ЕСКД;
- методами сопротивления материалов для расчета элементов конструкций на прочность, жесткость, устойчивость;
- методами расчета и проектирования элементов конструкций деталей и узлов машин;
- методами теории механизмов и машин;
- методами строительной механики для расчета элементов конструкций ПТСДМ;
- методами расчета системы гидравлики и гидропневмопривода;
- методами расчета и проектирования ПТСДС и О;
- методами расчета и проектирования грузоподъемных машин и оборудования.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование и освоение следующих компетенций.

Профессиональные:

ПК-5 - способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности;

ПК-6 - способностью использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

ПК-10 - способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования;

ПК-11 - способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

ПК-12 - способностью проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.

Профессионально-специализированные компетенции:

ПСК-2.7 - способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ;

ПСК-2.8 - способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования;

ПСК-2.9 - способностью проводить стандартные испытания средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ.

В результате прохождения практики обучающийся должен:

знать:

- прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств;
- технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта ПТСДМ;
- структуру и управление предприятием, а так же деятельность основных служб, цехов, отделов или участков;
- особенности охраны труда, техники безопасности на предприятии.

уметь:

- проектировать в виде эскизов несложные детали вспомогательного производственного оборудования; анализировать эффективность работы цехов или участков и находить пути её совершенствования;
- использовать техническую документацию, научно-техническую и нормативную литературу при решении производственных задач;
- использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств;
- осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации ПТСДМ;
- проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.

владеть:

- правилами оформления конструкторской документации;
- методикой контроля изготовления деталей по рабочим чертежам;
- методикой контроля сборки узлов и агрегатов;
- методами контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации средств механизации и автоматизации ПТСДМ;
- способами проведения стандартных испытаний средств механизации и автоматизации ПТСДМ.

4. Структура и содержание практики

4.1. Объем дисциплины и виды практики

Общая трудоемкость технологической практики составляет 2 зачетные единицы, 72 часа

Вид учебной работы	Всего часов
--------------------	-------------

Практика проводится на основе прямых договоров между вузом и предприятиями. Практика проходит в сроки, предусмотренные учебным планом по направлению подготовки 23.05.01, в подразделениях предприятий, занимающихся разработкой (либо модернизацией) и внедрением, эксплуатацией средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования. Обучающийся после прохождения инструктажа по технике безопасности знакомится с предприятием - местом прохождения практики; с должностными инструкциями; с руководителем практики от предприятия; с функциональной структурой предприятия и конструкторским бюро; с автоматизированным машиностроительным производством, его возможностями, современным оборудованием, вычислительной техникой. Практика направлена на получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области производства подъемно-транспортных, строительных и дорожных средств и оборудования.

Для достижения поставленных целей обучающийся участвует в выполнении плановых задач предприятия в соответствии с индивидуальным заданием, которое выдается ему перед началом практики.

Индивидуальное задание содержит следующие задачи:

- ознакомление с предприятием - местом прохождения практики; с должностными инструкциями, знакомство с руководителем практики от предприятия, ознакомление с функциональной структурой предприятия;
- перечень общих вопросов технологической деятельности, с которыми обучающийся должен ознакомиться в течение практики;
- работа по выполнению конкретной поставленной технологической задачи (описание задачи, которую следует решить).

Обучающемуся должна быть обеспечена возможность доступа к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написания отчета.

Организации, где обучающийся проходит практику, должны соответствовать санитарным и противопожарным нормам, требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

Для самостоятельных занятий обучающийся использует информационные материалы и научную литературу, предоставляемые библиотеками предприятий, либо использует фонды библиотеки университета.

Допускается прохождение практики по индивидуальным вызовам-заявкам от предприятий, гарантирующим выполнение программы практики и квалификационное руководство.

4.4. Обязанности руководителей практики и обучающихся

Руководитель практики от вуза:

- обеспечивает выполнение всех организационных мероприятий перед началом прохождения практики;
- должен иметь приказ о распределении обучающихся по местам практики, договор с предприятиями;
- обеспечивает прохождение практики обучающимися в соответствии с графиком и программой практики;
- контролирует соблюдение договора предприятием в части обеспечения нормальных условий труда;
- организует проведение регулярных консультаций, обучающихся по вопросам, возникающим в ходе ее прохождения;
- контролирует трудовую дисциплину обучающихся;
- осуществляет проверку отчетов по практике;
- участвует в комиссии по защите работы во время практики, оценивает итоги вы-

полнения практики;

- составляет замечания и предложения, высказанные обучающимися, по улучшению организации и прохождению практики.

Руководитель практики от предприятия:

- организует и руководит практикой обучающихся в соответствии с графиком и программой практики;
- знакомит обучающимися с правовыми вопросами и вопросами техники безопасности на конкретном рабочем месте, с техническими средствами, с технологическим оборудованием, с правилами эксплуатации;
- организует проведение обязательного инструктажа по охране труда и технике безопасности с оформлением установленной документации;
- организует контроль работы практиканта, способствует получению необходимой технической документации для составления отчета;
- консультирует по производственным вопросам;
- знакомит с передовыми методами и приемами технологической деятельности на предприятии;
- способствует расширению кругозора обучающегося в области выбранного направления подготовки;
- проверяет и оценивает отчет практиканта о работе на предприятии;
- составляет производственную характеристику на практиканта, содержащую сведения о выполнении программы практики, об отношении к работе, трудовой дисциплине и качестве знаний, проявленных на практике; ставит оценку (отл, хор, удовл, неуд с пояснениями) и подпись.

При прохождении практики обучающиеся обязаны:

- подчиняться правилам внутреннего трудового распорядка, действующим на предприятии, в учреждении, организации;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда и техники безопасности, правила пожарной безопасности и санитарии;
- полностью и своевременно выполнять все задания, предусмотренные графиком и программой практики;
- нести ответственность за выполненную работу и ее результаты;
- по окончании практики написать отчет о практике с соблюдением требований и правил оформления письменных учебных работ;
- представить руководителю практики от предприятия выполненный письменный отчет, получить от него отзыв, оценку и подпись в отчете.

4.5. Содержание разделов практики

Практика включает 5 разделов:

1. Инструктаж по технике безопасности.
2. Подготовительный этап (ознакомление с предприятием - местом прохождения практики; ознакомление с должностными инструкциями, знакомство с руководителем практики от предприятия, ознакомление с функциональной структурой предприятия)
3. Сбор и обработка материалов (определение и формализация задачи в предметной области; сбор необходимого материала для выполнения поставленной задачи, подбор и проведение литературного обзора)
4. Получение профессиональных умений и опыта профессиональной (технологической) деятельности по месту практики, в частности: ознакомление с общими вопросами технологии изготовления, сборки и монтажа по месту прохождения практики; работа по выполнению конкретной поставленной технологической задачи.
5. Подготовка и защита отчета по практике.

5. Требования к содержанию, объему и структуре отчета

Отчет по практике является основным документом итогового контроля.

По результатам прохождения практики каждый обучающийся составляет письменный отчет. Отчет показывает степень полноты выполнения обучающимся программы технологической практики. В отчете отражаются итоги деятельности обучающегося во время прохождения практики. Отчет должен быть выполнен в соответствии с требованиями ЕСКД, предъявляемыми к текстовым документам, и содержать подробную разработку всех заданий практики.

Объем отчета не менее 25 страниц.

Структура отчета должна быть следующая:

- титульный лист;
- содержание;
- основная часть (включает: краткое описание предприятия, где проходила практика; основы организации его деятельности; принципы решения производственных вопросов, вопросы охраны труда, техники безопасности и санитарии, ознакомление с общими вопросами технологической деятельности по месту прохождения практики; работу по выполнению конкретной поставленной технологической задачи);
 - выводы и предложения;
 - список использованной литературы;
 - приложения (если имеются).

По окончании практики отчет сдается на кафедру. Руководитель практики проверяет и подписывает отчет, дает заключение о полноте и качестве выполнения программы практики и возможности допуска к защите. Защита отчета проводится в установленные сроки после устранения обучающимся замечаний руководителя.

Завершающим этапом технологической практики является подведение ее итогов. При подведении итогов практики проводится анализ выполнения программы практики, степени обоснованности выводов и предложений, выявление недостатков в прохождении практики, представленном материале и его оформлении, представление рекомендаций по их устранению. Обучающийся, получив замечания и рекомендации руководителя практики, после соответствующей доработки защищает отчет по практике. Итоги практики обсуждаются на заседании кафедры.

6. Оценочные средства для текущего контроля, промежуточной аттестации по итогам прохождения практики и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Оценка качества прохождения практики включает промежуточную аттестацию, о чём преподаватель информирует обучающихся в течение первой недели практики.

Форма аттестации результатов технологической практики - зачет с оценкой.

Фонд оценочных средств (ФОС) приведен в Приложении А.

Вопросы к зачету с оценкой

1. Приведите общие сведения о предприятии.
2. Назовите специализацию и ассортимент предприятия.
3. Приведите общую характеристику основных и вспомогательных цехов.
4. Методы организации производства. Принципы организации производства.
5. Типы производства. Показатели, характеризующие тип производства на рассматриваемом предприятии.
6. Назовите элементы производственного процесса. Основные принципы (закономерности) организации производства.

7. Назовите тип производства на рассматриваемом предприятии. Какие факторы, влияют на выбор методов организации производства. Особенности опытного производства.
8. Приведите формулы для расчета показателей, характеризующих тип производства.
9. Какие виды производственного процесса применяются на предприятии.
10. Назовите структуру и элементы производственного цикла на предприятии.
11. Какие отличительные особенности основного, вспомогательного, обслуживающего процессов и стадий производственного процесса применяются на данном производстве.
12. Приведите пример производственный цикла в одном из рассматриваемых цехов. Назовите возможные пути сокращения длительности производственного цикла.
13. Приведите виды движения предметов труда (материальных потоков) по операциям.
14. Выполните анализ продолжительности производственного цикла сложного процесса.
15. Приведите виды поточных производств на данном предприятии. Характерные черты поточного метода организации производства.
16. Инструментальное обеспечение производственных участков. Назначение и структура системы инструментаобеспечения в машиностроительном производстве.
17. Основные организационные способы замены инструмента на основном оборудовании.
18. Метрологическое обеспечение производственных участков. Назначение и структура системы контроля качества изделий.
19. Основные технико-организационные направления автоматизации контрольных операций.
20. Основные этапы технологического процесса контроля качества изделий.
21. Основные задачи, стадии и этапы проектно-конструкторской подготовки производства.
22. Стандартизация и унификация в технологической подготовке производства.
23. Организация чертежного хозяйства на предприятии. Система автоматизированного проектирования.
24. Технико-экономическое обоснование на стадии проектирования новой техники.
25. Задачи и содержание единой системы технологической подготовки производства. Автоматизация технологической подготовки производства.
26. Организационно-экономические пути ускорения технологической подготовки производства. Технико-экономический анализ и обоснование выбора ресурсосберегающего технологического процесса.
27. Составление планов технической подготовки производства. Сетевое планирование и управление.
28. Задачи организации труда. Трудоемкость продукции и проектируемых средств. Организация рабочего места.
29. Инструментальная оснастка для станков с ЧПУ и автоматизированного производства. Особенности автоматизированного производства.
30. Инструментальная оснастка применяемая для данного типа производства. Требования к режущему инструменту.
31. Настройка инструмента на размер вне станка. Конструкции устройств. Методика настройки.
32. Настройка инструмента на размер вне станка. Требования к приспособлениям для настройки. Методика проверки погрешности настройки.

33. Вопросы рациональной эксплуатации режущего инструмента. Критерии затупления режущего инструмента. Восстановление режущей способности различных классов инструментов.
34. Вопросы рациональной эксплуатации режущего инструмента. Информация о процессе эксплуатации режущего инструмента.
35. Методы кодирования инструмента на станках с ЧПУ.
36. Основные элементы технологической операции.
37. Задачи организации труда. Трудоемкость продукции и проектируемых средств. Организация рабочего места.
38. Метрологическое обеспечение производственных участков. Назовите инструменты и приборы для контроля точности и качества изделий.
39. Назовите правила техники безопасности на рабочем месте в период учебной практики.
40. Выполните критический анализ технологического процесса изготовления детали по индивидуальному заданию.

7. Учебно-методическое информационное обеспечение практики

а) основная литература

1. Серeda, Н. А. Подъемно-транспортные и загрузочные устройства : учебное пособие для вузов / Н. А. Серeda. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 158 с. — ISBN 978-5-534-13397-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/459008>
2. Керопян, А. М. Грузоподъемные машины и оборудование: методические указания / А. М. Керопян, А. Е. Кривенко, Д. А. Кузиев. — Москва: МИСИС, 2017. — 18 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/105292>
3. Масленников, Н. Р. Грузоподъемные машины и механизмы: учебное пособие / Н. Р. Масленников, Н. В. Ерофеева. — Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2015. — 214 с. — ISBN 978-5-906805-00-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/105378> .
4. Инжиниринг грузоподъемных машин и устройств: учебник / С. М. Горбатюк, С. А. Иванов, Н. Л. Кириллова, Н. А. Чиченев. — Москва: МИСИС, 2017. — 279 с. — ISBN 978-5-906846-40-2. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108116> .
5. Цепляев, А. Н. Машины и оборудование для природообустройства и водопользования : учебное пособие для вузов / А. Н. Цепляев, В. Г. Абезин, Д. В. Скрипкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 144 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08406-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452038>
6. Лещинский, А. В. Организация технологических процессов на объекте капитального строительства: комплексная механизация: учебное пособие для вузов / А. В. Лещинский, Г. М. Вербицкий, Е. А. Шишкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 231 с. — ISBN 978-5-534-10288-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456529>
7. Митрохин, Н. Н. Ремонт и утилизация наземных транспортно-технологических средств: организация и технологии : учебник для вузов / Н. Н. Митрохин, А. П. Павлов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 571 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13279-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457373>
8. Сафиуллин, Р. Н. Эксплуатация автомобилей : учебник для вузов / Р. Н. Сафиуллин, А. Г. Башкардин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07179-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452355>

б) дополнительная литература:

1. Александров М.П. Грузоподъемные машины. М.: Высшая школа, 1985. 550с.
2. Курсовое проектирование грузоподъемных машин. Казак С.А. (ред.), Дусье В.Е., Кузнецов Е.С., Стоцкая Л.В., Наварский Ю.В., Кожушко Г.Г., Кокшаров С.А., Гурин М.А. 1989. 450с.
3. Кузнецов, Е. С. Специальные грузоподъемные машины [электронный ресурс] : учеб. пособие. В 9-ти кн. Кн.2 : Грузоподъемные манипуляторы. Специальные полиспастные подвесы и траверсы. Специальные лебедки / Е. С. Кузнецов, К. Д. Никитин, А. Н. Орлов. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2011. - 282с. URL: <https://rucont.ru/file.ashx?guid=d8790df1-2a49-415f-a253-f32dd69984ea>
10. Кожевников, С.О. Расчет и конструирование ленточного конвейера с применением системы АРМ WinMachine : учебное пособие / С. О. Кожевников, О. В. Блинов ; науч. ред. Е.Н.Калинин. - Иваново : ИВГПУ, 2016. - 116с.

в) программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое)

лицензионное

Операционная система Windows XP, Windows 7.

MicrosoftOffice Standart 2007.

свободно распространяемое

браузер mozilla firefox.

г) современные профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

- <http://window.edu.ru/window/catalog> - Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования.;

- <http://gk-drawing.ru/plotting/> - Единая система конструкторской документации (ЕСКД).

- <http://www.consultant.ru/> КонсультантПлюс

д) ресурсы электронно-информационной образовательной среды университета по дисциплине

- <https://lib.ivgpu.com/> - Электронная библиотека ИВГПУ.

- Портал электронного образования E-learning <https://moodle.ivgpu.com/> для дистанционного обучения по практике.

Портал веб-конференций <https://bbb.ivgpu.com/b>

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

8. Материально-техническое обеспечение практики

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения консультаций по практике, предусмотренных рабочим учебным планом, оснащенные оборудованием, виртуальными аналогами и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

9. Методические рекомендации руководителям по практике

Руководитель перед уходом обучающегося на практику разрабатывает задание практики, согласующееся с направлением практики, выдает задание обучающемуся на бланке, где сформулированы цель и задачи практики. По окончании практики обучающийся оформляет отчет на листах формата А4.

10. Методические указания для обучающихся по практике

Отчет по практике составляется индивидуально каждым обучающимся, оформляется в компьютерном варианте на стандартных листах бумаги формата А4 в соответствии с требованиями раздела 5. В печатном отчете в краткой форме отражаются все этапы и результаты прохождения практики в соответствии с её планом. Приложением к отчету служит дневник практики, выдаваемый вузом на основе договора с предприятием. В дневнике практики указывается тема практики в соответствии с заданием и в процессе прохождения практики руководитель от предприятия фиксирует посещаемость обучающегося.

Отчет и дневник практики проверяет и подписывает руководитель практики от предприятия, который составляет на каждого обучающегося характеристику, отмечая в ней отношение к практике и степень выполнения плана. В характеристике должны найти отражение самостоятельность и исполнительность обучающегося, умение применять полученные знания на практике. Подпись руководителя практики скрепляется печатью предприятия на отчете и дневнике практики.

Основными показателями для оценки практики служат устные ответы на зачете, качество представленного печатного отчета, отзывы руководителей практики от предприятия и вуза.

11. Условия реализации ООП ВО для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по типовым основным образовательным программам (совместно с другими обучающимися) прохождение практики должно учитывать особенности познавательной деятельности и личностной особенности обучающихся. А именно, преподаватель в общей группе обучающихся учитывает особенности обучающегося из числа инвалидов и лиц с ОВЗ. Учет особенностей обучающихся с инвалидностью в полной мере проявляется на предусмотренных для таких обучающихся индивидуальных консультациях по практике. Возможен подбор индивидуального задания с коррекцией уровня сложности. Общение и обратная связь возможна с помощью популярных мессенджеров Viber и WhatsApp. Подобные технологии уже отработаны с обучающимися заочной формы обучения.

Под специальными условиями для получения высшего образования по образовательным программам инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения таких обучающихся, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

На современном этапе крайне важно ускорять социальную адаптацию лиц с ОВЗ в процессе обучения с помощью вовлечения их через общение в социальных сетях. Для достижения этой задачи необходимо поддерживать работу специализированной страницы в социальной сети «ВКонтакте».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Ивановский государственный политехнический университет»

Кафедра мехатроники и радиоэлектроники



ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (КОНСТРУКТОРСКАЯ)**

Код, специальность	23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
Специализация	Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование
Семестр	8
Квалификация выпускника	инженер
Форма обучения	очная

Программа практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (конструкторская) составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 №1022, и рабочего учебного плана по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного решением Ученого совета ИВГПУ от 30.04.2020, протокол №3.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры мехатроники и радиоэлектроники от 08.09.2020, протокол №2.

Заведующий кафедрой



Р.Р.Алешин

Автор



С.Г.Степанов

Рецензент



И.Н.Пахотина

Согласовано:
Заведующий
выпускающей кафедрой
М и РЭ, к.т.н., доцент



Р.Р.Алешин

1. Цели конструкторской практики

Целями практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (конструкторской) являются обеспечение теоретической и практической составляющих базы инженерной подготовки специалистов 23.05.01 по получению профессиональных умений и опыта профессиональной (конструкторской) деятельности.

Задачами практики являются:

- 1) ознакомление с общими вопросами конструкторской деятельности;
- 2) ознакомление с процессом разработки конструкторско-технической документации на основе ЕСКД по месту прохождения практики;
- 3) ознакомление с основными принципами конструирования машин;
- 4) работа по выполнению конкретной поставленной конструкторской задачи, в частности: сравнение по критериям оценки в рамках поставленной задачи проектируемого узла (агрегата) с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности;
- 5) разработка конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта узла (агрегата) средства механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ (в рамках поставленной задачи), анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, выбор компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;
- 6) разработка с использованием информационных технологий конструкторско-технической документации по производству узла (агрегата) нового или модернизируемого образца, средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования;
- 7) разработка технических условий, стандартов и технического описания в рамках поставленной задачи по производству узла (агрегата) средства механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ.

2. Место конструкторской практики в структуре ООП специалитета

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (конструкторская) относится к базовой части ООП. Она базируется на результатах изучения таких предшествующих дисциплин как Математика, Физика, Информатика, Начертательная геометрия и инженерная графика, теоретическая механика, Материаловедение, Технология конструкционных материалов, Сопротивление материалов, Теория механизмов и машин, детали машин и основы конструирования, Конструкционные и защитно-отделочные материалы, Гидравлика и гидропневмопривод, Строительная механика и металлические конструкции ПТСДМ, Теория и устройство роботов-манипуляторов, Системы автоматизированного проектирования ПТСДСиО, Машины и оборудование непрерывного транспорта, Грузоподъемные машины и оборудование, Строительные и дорожные машины и оборудование, Подъемники.

Для успешного освоения практики обучающийся должен

знать:

- высшую математику;
- физические основы классической механики;
- начертательную геометрию и инженерную графику, ЕСКД;
- статику, кинематику, динамику материальной точки и твердого тела;

- основные понятия, принципы и допущения сопротивления материалов, методы расчета элементов конструкций при простом и сложном нагружении, основные методы механических испытаний материалов;
- основы материаловедения и механические свойства конструкционных материалов;
- основы гидравлики и гидропневмопривода;
- методы расчета элементов конструкций деталей, узлов машин и основы их проектирования;
- основные понятия, принципы и методы расчета теории механизмов и машин;
- основные понятия, принципы, теорию, методы расчета строительной механики и металлических конструкций ПТСДМ;
- теорию и устройство роботов-манипуляторов;
- основные понятия, принципы, методы расчета и проектирования ПТСДС и О;
- системы автоматизированного проектирования ПТСДС и О;
- основные понятия, принципы, конструкции, теорию, методы расчета и проектирования грузоподъемных машин и оборудования;
- основные понятия, принципы, конструкции, теорию, методы расчета и проектирования строительных и дорожных машины;
- основные понятия, принципы, конструкции, теорию, методы расчета и проектирования подъемников.

уметь:

- применять математические методы при решении задач;
- использовать физические законы при анализе и решении задач;
- -применять методы и приемы начертательной геометрии и инженерной графики, ЕСКД;
- применять методы теоретической механики и для решения задач по статике, кинематике, динамике материальной точки;
- рассчитывать методами сопротивления материалов элементы конструкций транспортно-технологических средств на прочность, жесткость, устойчивость;
- применять методы расчета и проектирования элементов конструкций деталей и узлов машин;
- выбирать конструкционные материалы ПТСДС и О;
- применять методы теории механизмов и машин;
- рассчитывать методами строительной механики элементы конструкций ПТСДМ;
- применять знания по теории и устройству роботов-манипуляторов;
- применять методы расчета систем гидравлики и гидропневмопривода;
- применять методы расчета и проектирования ПТСДС и О;
- пользоваться системами автоматизированного проектирования ПТСДС и О;
- применять методы расчета и проектирования грузоподъемных машин и оборудования;
- применять методы расчета и проектирования строительных, дорожных машины и оборудования;
- применять методы расчета и проектирования подъемников.

владеть:

- методами решения задач линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функций одного и нескольких переменных, дифференциальных уравнений, векторного исчисления;
- навыками использования физических законов при анализе и решении задач;
- методами теоретической механики для решения задач по статике, кинематике, динамике материальной точки и твердого тела;
- методами и приемами начертательной геометрии и инженерной графики, основами ЕСКД;
- методами сопротивления материалов для расчета элементов конструкций на прочность, жесткость, устойчивость;
- методами расчета и проектирования элементов конструкций деталей и узлов машин;

- методами теории механизмов и машин;
- методами строительной механики для расчета элементов конструкций ПТСДМ;
- методами расчета системы гидравлики и гидропневмопривода;
- методами расчета и проектирования ПТСДС и О;
- навыками пользования системам автоматизированного проектирования ПТСДС и О;
- методами расчета и проектирования грузоподъемных машин и оборудования;
- методами расчета и проектирования строительных и дорожных машины и оборудования;
- методами расчета и проектирования подъемников.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (конструкторская) направлена на формирование следующих компетенций:

профессиональные:

ПК-7 - способностью разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

ПК-8 - способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

ПК-9 - способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности;

профессионально-специализированные компетенции:

ПСК-2.4 - способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности;

ПСК-2.5 - способностью разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования;

ПСК-2.6 - способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ.

В результате прохождения практики обучающийся должен:

знать:

- функциональную структуру, выпускаемую продукцию предприятия - места прохождения практики;
- методологию сбора и обработки материалов по практике;
- основные принципы конструирования машин, задачи конструктора и требования к проектируемым машинам;
- требования по обеспечению надежности узлов машин;
- требования по стандартизации и унификации узлов и деталей машин;
- общие правила, методику конструирования машин, этапы создания машин;
- методику проектирования машин (алгоритм процесса проектирования, научно-техническое прогнозирование, системный анализ, эвристические методы поиска (мозговой штурм, методы мгновенной оценки, трансформации и инверсии));
- экологические приоритеты при конструировании машин;

- методологию разработки с использованием информационных технологий конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, в том числе средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования;
- методологию разработки технических условий, стандартов и технического описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, в том числе средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования;
- методы сравнения по критериям оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности;
- способы разработки конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности;

уметь:

- применять методологию сбора и обработки материалов по практике;
- применять основные принципы конструирования машин, решать задачи конструктора и анализировать требования к проектируемым машинам;
- применять требования по обеспечению надежности узлов машин;
- применять требования по стандартизации и унификации узлов и деталей машин;
- применять общие правила, методику конструирования машин, этапы создания машин;
- применять методологию проектирования машин (алгоритм процесса проектирования, научно-техническое прогнозирование, системный анализ, эвристические методы поиска (мозговой штурм, методы мгновенной оценки, трансформации и инверсии));
- применять методы компоновки;
- использовать экологические приоритеты при конструировании машин;
- разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, в том числе средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования;
- разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, в том числе средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования;
- сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности;
- разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности;

владеть:

- методологией сбора и обработки материалов по практике;
- основными принципами конструирования машин, задачами конструктора и требованиями к проектируемым машинам;
- методами обеспечения надежности узлов машин;
- навыками по обеспечения требований по стандартизации и унификации узлов и деталей машин;

1	Раздел 1. Подготовительный этап для прохождения практики.	2
2	Раздел 2. Сбор и обработка материалов по практике.	6
3	Раздел 3. Получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по месту практики.	48
4	Раздел 4. Работа с рекомендуемой литературой	6
5	Раздел 5. Поиск информации в Интернете	4
6	Раздел 6. Подготовка отчета по практике	6
	Всего	72

4.3. Содержание разделов практики

Раздел 1. Подготовительный этап для прохождения практики (ознакомление с предприятием - местом прохождения практики; ознакомление с должностными инструкциями, знакомство с руководителем практики от предприятия, инструктаж по технике безопасности на предприятии, ознакомление с функциональной структурой предприятия).

Раздел 2. Сбор и обработка материалов по практике (определение и формализация задачи в предметной области; сбор необходимого материала для выполнения поставленной задачи, подбор и проведение литературного обзора)

Раздел 3. Получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по месту практики, в том числе:

3.1. Ознакомление с общими вопросами конструкторской деятельности в частности:

- ознакомление с процессом разработки конструкторско-технической документации на основе ЕСКД;
- ознакомление с основными принципами конструирования машин, с задачами конструктора и требованиями к проектируемым машинам; с требованиями по обеспечению надежности узлов машин; с требованиями по стандартизации и унификации; с общими правилами, методикой конструирования машин; с этапами создания машин; с методикой проектирования машин (алгоритм процесса проектирования, научно-техническое прогнозирование, системный анализ, эвристические методы поиска (мозговой штурм, методы мгновенной оценки, трансформации и инверсии)); с компонованием; с экологическими приоритетами при конструировании машин.

3.2. Работа по выполнению конкретной поставленной конструкторской задачи, в частности:

- сравнение по критериям оценки в рамках поставленной задачи проектируемого узла (агрегата) с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности;
- разработка конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта узла (агрегата) средства механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ (в рамках поставленной задачи), анализ этих вариантов,

прогнозирование последствий, выбор компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;

- разработка с использованием информационных технологий, конструкторско-технической документации в рамках поставленной задачи по производству узла (агрегата) нового или модернизируемого образца средства механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования;

- разработка технических условий, стандартов и технического описания в рамках поставленной задачи по производству узла (агрегата) средства механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ.

Раздел 4. Работа с рекомендуемой литературой.

Раздел 5. Поиск информации в Интернете.

Раздел 6. Подготовка отчета по практике.

4.4. Место и время прохождения практики

Форма конструкторской практики – выездная на ведущие машиностроительные предприятия города и области.

При прохождении практики необходимо учитывать пожелания обучающихся в выборе места практики с учётом запросов региональных предприятий. Как правило, местом прохождения практики являются предприятия города Иваново и Ивановской области, и соседние области:

- ООО «ИМЗ Автокран», г. Иваново;
- АО «Галичский завод автокранов» (ГакЗ), г. Галич, Костромская обл., конструкторское бюро ГакЗ, г. Иваново;
- ООО «ИвБашкран»; г. Иваново;
- ООО «МК КРАНЭКС»; г. Иваново;
- ООО «Строммашина» г. Кохма, Ивановской области;
- ГУП ГСКТБ «Краностроение»; г. Иваново;
- ООО «Профессионал»; г. Иваново;
- ООО «Корона-лифт Сервис» г. Иваново.

Практика проводится на основе прямых договоров между вузом и предприятиями. Практика проходит в сроки, предусмотренные учебным планом по направлению подготовки 23.05.01, в подразделениях предприятий, занимающихся разработкой (либо модернизацией) и/или внедрением, эксплуатацией средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования. Обучающийся после прохождения инструктажа по технике безопасности знакомится с предприятием - местом прохождения практики; с должностными инструкциями; с руководителем практики от предприятия; с функциональной структурой предприятия и конструкторским бюро; с автоматизированным машиностроительным производством, его возможностями, современным оборудованием, вычислительной техникой. Практика направлена на получение профессиональных умений и опыта профессиональной (конструкторской) деятельности в области производства подъемно-транспортных, строительных и дорожных средств и оборудования.

Для достижения поставленных целей обучающийся участвует в выполнении плановых задач предприятия в соответствии с индивидуальным заданием, которое выдаётся ему перед началом практики.

Индивидуальное задание содержит следующие задачи:

- ознакомление с предприятием - местом прохождения практики; с должностными

инструкциями, знакомство с руководителем практики от предприятия, ознакомление с функциональной структурой предприятия;

- перечень общих вопросов конструкторской деятельности, с которыми обучающийся должен ознакомиться в течение практики;
- работа по выполнению конкретной поставленной конструкторской задачи (описание задачи, которую следует решить).

Обучающемуся должна быть обеспечена возможность доступа к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета.

Организации, где обучающийся проходит практику, должны соответствовать санитарным и противопожарным нормам, требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

Для самостоятельной работы обучающийся использует информационные материалы и рекомендованную учебную и научную литературу, литературу, предоставляемую библиотеками предприятий, либо использует фонды библиотеки университета, а также ресурсы Интернета.

Допускается прохождение практики по индивидуальным вызовам-заявкам от предприятий, гарантирующим выполнение программы практики и квалификационное руководство.

4.5. Обязанности руководителей практики и обучающихся

Руководитель практики от вуза:

- обеспечивает выполнение всех организационных мероприятий перед началом прохождения практики;
- должен иметь приказ о распределении обучающихся по местам практики, договор с предприятиями;
- обеспечивает прохождение практики обучающимися в соответствии с графиком и программой практики;
- контролирует соблюдение договора предприятием в части обеспечения нормальных условий труда;
- организует проведение регулярных консультаций, обучающихся по вопросам, возникающим в ходе ее прохождения;
- контролирует трудовую дисциплину обучающихся;
- осуществляет проверку отчетов студентов по практике;
- участвует в комиссии по защите студентами отчета по практике, оценивает итоги выполнения практики;
- на основании представленного студентом отчета по практике, мнения и оценки его работы руководителем практики от предприятия, принимает у студента зачет по практике с оценкой;
- составляет замечания и предложения, высказанные обучающимися, по улучшению организации и прохождению практики.

Руководитель практики от предприятия:

- организует и руководит практикой обучающимися в соответствии с графиком и программой практики;
- знакомит обучающимися с правовыми вопросами и вопросами техники безопасности на конкретном рабочем месте, с техническими средствами, с технологическим оборудованием, с правилами эксплуатации и т. п.;
- организует проведение обязательного инструктажа по охране труда и технике безопасности с оформлением установленной документации;
- организует контроль работы практиканта, способствует получению необходимой технической документации для составления отчета;
- консультирует по производственным вопросам;

- знакомит с передовыми методами и приемами конструкторской деятельности на предприятии или в конструкторском бюро предприятия;
- способствует расширению кругозора студента в области выбранного направления подготовки;
- проверяет и оценивает отчет студента - практиканта о работе на предприятии;
- составляет производственную характеристику на практиканта, содержащую сведения о выполнении программы практики, об отношении к работе, трудовой дисциплине и качестве знаний, проявленных на практике; ставит оценку (отл., хор., удовл., неуд., с пояснениями) и подпись.

При прохождении практики обучающиеся обязаны:

- получить задание на практику от руководителя практики;
- подчиняться правилам внутреннего трудового распорядка, действующим на предприятии, в учреждении, организации;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда и техники безопасности, правила пожарной безопасности и санитарии;
- полностью и своевременно выполнять все задания, предусмотренные графиком и программой практики;
- нести ответственность за выполненную работу и ее результаты;
- по окончании практики написать отчет о практике с соблюдением требований и правил оформления студенческих учебных работ;
- представить руководителю практики от предприятия выполненный письменный отчет, получить от него отзыв, оценку и подпись в отчете.

4.6 Требования к содержанию, объему и структуре отчета

Отчет по практике является основным документом итогового контроля.

По результатам прохождения практики каждый обучающийся составляет письменный отчет. Отчет показывает степень полноты выполнения обучающимся программы конструкторской практики. В отчете отражаются итоги деятельности обучающегося во время прохождения практики. Отчет должен быть выполнен в соответствии с требованиями ЕСКД, предъявляемыми к текстовым документам, и содержать подробную разработку всех заданий практики.

Объем отчета не менее 25 страниц.

Структура отчета должна быть следующая:

- титульный лист;
- содержание;
- основная часть (включает: краткое описание предприятия, где проходила практика; основы организации его деятельности; принципы решения производственных вопросов, вопросы охраны труда, техники безопасности и санитарии, ознакомление с общими вопросами конструкторской деятельности по месту прохождения практики; работу по выполнению конкретной поставленной конструкторской задачи);
- выводы и предложения;
- список использованной литературы;
- приложения (если имеются).

По окончании практики отчет сдается на кафедру. Руководитель практики проверяет и подписывает отчет, дает заключение о полноте и качестве выполнения программы практики и возможности допуска к защите. Защита отчета и сдача зачета с оценкой проводится в установленные сроки после устранения обучающимся замечаний руководителя.

Завершающим этапом конструкторской практики является подведение ее итогов. При подведении итогов практики проводится анализ выполнения программы практики, степени обоснованности выводов и предложений, выявление недостатков в прохождении практики, представленном материале и его оформлении, представление рекомендаций по их устранению. Обучающийся, получив замечания и рекомендации руководителя практики, после соответствующей доработки защищает отчет по практике и сдает зачет по практике с оценкой. Итоги практики обсуждаются на заседании кафедры.

5. Образовательные технологии

При прохождении практики и организации работы, обучающихся используются традиционные технологии обучения, предполагающие передачу информации в готовом виде, проведение консультаций.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по практике используются следующие её формы:

- подготовительный этап для прохождения практики;
- сбор и обработка материалов по практике;
- получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по месту практики;
- работа с рекомендуемой литературой;
- поиск информации в Интернете;
- подготовка отчета по практике.

Использование традиционных технологий обеспечивает ориентирование обучающегося в потоке информации, связанной с различными подходами к определению сущности, содержания, методов, форм развития и саморазвития личности; самоопределение в выборе оптимального пути и способов личностно-профессионального развития; обогащению обучающихся знаниями, навыками и умениями; систематизацию знаний, полученных обучающимися в процессе аудиторной и самостоятельной работы.

При реализации образовательной программы в университете применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Для проведения аудиторной и внеаудиторной контактной работы используются технологии видеоконференцсвязи: Skype, Zoom и другие.

Для проведения всех видов занятий используется электронная информационно-образовательная среда вуза.

В соответствии с программой стратегического развития Университета при прохождении практики предусмотрено участие обучающихся в проектной деятельности, основной целью которой является самостоятельное приобретение знаний в процессе решения практических междисциплинарных задач или проблем, требующих интеграции знаний из различных предметных областей.

6. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам прохождения практики и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Форма аттестации результатов конструкторской практики - зачет с оценкой.

Фонд оценочных средств (ФОС) по практике приведен в Приложении А.

Вопросы к зачету с оценкой

1. Общие сведения о базовом предприятии.
2. Назовите специализацию и ассортимент предприятия.
3. Приведите общую характеристику структуры предприятия, основных и вспомогательных цехов.
4. Расскажите о процессе разработки конструкторско-технической документации на основе ЕСКД на предприятии.
5. Сформулируйте основные принципы конструирования машин.
6. Расскажите о задачах конструктора при проектировании машин.
7. Расскажите о требованиях к проектируемым машинам.
8. Каковы требования по обеспечению надежности узлов машин.
9. Каковы требования по стандартизации и унификации узлов машин. Почему необходимо соблюдать эти требования?
10. Расскажите об общих правилах конструирования машин.
11. Методика конструирования машин.
12. Перечислите этапы создания машин.
13. Изложите алгоритм процесса проектирования машин.
14. Для чего необходимо научно-техническое прогнозирование при создании машин?
15. В чем суть системного анализа при создании машин?
16. Расскажите об эвристических методах поиска конструкторских решений – о мозговом штурме, методах мгновенной оценки, трансформации и инверсии.
17. Назначение эскизной и рабочей компоновки при конструировании машин.
18. Расскажите о экологических приоритетах при проектировании машин. Почему их необходимо соблюдать?
19. Расскажите о конкретной поставленной конструкторской задаче, которую Вам пришлось решать при прохождении практики на предприятии.
20. Как Вы учитывали требования по надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды для проектируемого узла (агрегата)?
21. Расскажите о разработке с использованием информационных технологий, конструкторско-технической документации в рамках поставленной задачи по производству узла (агрегата).
22. Расскажите о разработанных Вами технических условиях, техническом описании по производству узла (агрегата) в рамках поставленной задачи.

7. Учебно-методическое информационное обеспечение практики

а) основная литература:

1. Глотов, В. А. Теория, конструкции и проектирование подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования [электронный ресурс] : учеб. пособие / В. А. Глотов, А. В. Зайцев, А. П. Ткачук. - М.; Берлин : Директ-Медиа, 2017. - 146с.:ил.,схем.,табл. - URL:<http://biblioklub.ru/index.php?page=book&id=450596>
2. Дунаев П.Ф. Конструирование узлов и деталей машин : учебное пособие для вузов / П. Ф. Дунаев ; П.Ф.Дунаев,О.П.Леликов. - 8-е изд. ; перераб.и доп. - М. : Академия, 2003

3. Глаголев, С. Н. Строительные машины, механизмы и оборудование [электронный ресурс] : учеб. пособие / С. Н. Глаголев. - М. : Директ-Медиа, 2014. - 396с. -

[URL:http://biblioklub.ru/index.php?page=book&id=235423](http://biblioklub.ru/index.php?page=book&id=235423)

4. Ботвинов, В. Ф. Строительные машины [электронный ресурс] : учеб. пособие / В. Ф. Ботвинов. - М. : Альтаир: МГАВТ, 2013. - 374с.:ил. -

[URL:http://biblioklub.ru/index.php?page=book&id=430519.](http://biblioklub.ru/index.php?page=book&id=430519)

б) дополнительная литература:

1. Дуданов, И. В. Силовое оборудование самоходных строительных машин [электронный ресурс] : учеб. пособие / И. В. Дуданов, А. Г. Ленивцев. - Самара : Самарск. гос. архит.-строит. ун-т, 2013. - 96с.:ил. -

[URL:http://biblioklub.ru/index.php?page=book&id=256102.](http://biblioklub.ru/index.php?page=book&id=256102)

2. Шестопалов, А. А. Строительные и дорожные машины и оборудование. Машины для переработки каменных материалов [электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / А. А. Шестопалов, В. В. Бадалов. - М. : Юрайт, 2019. - 115с. - Режим доступа: <https://biblionline.ru/>.

3. Цупиков, С. Г. Машины для строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог [электронный ресурс] : учеб. пособие / С. Г. Цупиков, Н. С. Казачек ; МО РФ; ФГБОУ ВО "ИВГПУ". - М.: Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. - 185с.:ил. -

[URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493759](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493759)

4. Анурьев, В.И. Справочник конструктора-машиностроителя. В 3-х т. Т.1 / В. И. Анурьев. - 7-е изд., перераб. и доп. - М. : Машиностроение, 1992.-816 с.

5. Анурьев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя. В 3-х т. Т.2 / В. И. Анурьев. - 7-е изд., перераб. и доп. - М. : Машиностроение, 1992. - 784с.

6. Анурьев, В.И. Справочник конструктора-машиностроителя. В 3-х т. Т.3 / В. И. Анурьев. - 7-е изд., перераб. и доп. - М. : Машиностроение, 1992. - 732с.

7. Детали машин: Атлас конструкций. В 2-х ч. : учебн. пособие для студентов машиностроительных вузов. Ч.1. / под общ. Ред .Д.Н. Решетова. - 5-е изд. ; перераб. и доп. - М : Машиностроение, 1992. - 352с.

8. Шпур Г.Ф. Автоматизированное проектирование в машиностроении / Г. Ф. Шпур, Л.Краузе ; перев. с нем. Г.Д. Волковой и др. под. ред. Ю.М. Соломенцева, В.П. Диденко. - М. : Машиностроение, 1988. - 648с.

в) программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое)

Лицензионное

Операционная система Windows 7 Профессиональная
Microsoft®Windows XP Professional

Специализированное

Microsoft Office Standart2007

Microsoft Office Professional Plus 2007

Прикладное программное обеспечение общего назначения MATLAB R2009b

Информационная система для решения специфических отраслевых задач
КОМПАС-3D V15

свободно распространяемое

Прикладное программное обеспечение общего назначения Mozilla Firefox

Прикладное программное обеспечение общего назначения Adobe Reader

Прикладное программное обеспечение общего назначения WinDjView

г) современные профессиональные базы данных, информационно-справочные системы: - <http://www.consultant.ru/> КонсультантПлюс

- <http://window.edu.ru/window/catalog> - Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных

интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования;

- <http://gk-drawing.ru/plotting/> - Единая система конструкторской документации (ЕСКД).

д) ресурсы электронно-информационной образовательной среды университета по дисциплине

- <https://lib.ivgpu.com/> - Электронная библиотека ИВГПУ.

- <https://ivgpu.com/ob-universitete/instituty/itim/kafedry-itim/tmo-> Кафедра мехатроники и радиоэлектроники

- <https://moodle.ivgpu.com/> - Портал электронного образования E-learning для дистанционного обучения.

- <https://bbb.ivgpu.com/b> - Портал веб-конференций.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

8. Материально-техническое обеспечение практики

В качестве материальной базы используются аудитории для проведения консультаций по практике, предусмотренных программой практики, оснащенные оборудованием, виртуальными аналогами и техническими средствами обучения.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

При кафедре организована компьютерная лаборатория с установленным лицензионным программным обеспечением.

9. Методические рекомендации руководителям по практике

Руководитель разрабатывает задание по практике, выдает задание обучающемуся на бланке, где сформулированы цель и задачи практики. По окончании практики обучающийся оформляет отчет на листах формата А4. Электронную версию отчета обучающийся загружает в формате doc, pdf или ppt в личный кабинет на портале цифрового профиля ИВГПУ е-тьютор <https://dp.ivgpu.com> и Moodle <https://moodle.ivgpu.com/> на интерактивный курс под названием практика.

10. Методические указания для обучающихся по практике

Отчет по практике составляется индивидуально каждым обучающимся, оформляется в компьютерном варианте на стандартных листах бумаги формата А4 в соответствии с требованиями (подраздел 4.6) В печатном отчете в краткой форме отражаются все этапы и результаты прохождения практики в соответствии с её планом. Приложением к отчету служит дневник практики, выдаваемый вузом на основе договора с предприятием. В дневнике практики указывается тема практики в соответствии с заданием и в процессе прохождения практики руководитель от предприятия фиксирует посещаемость обучающегося.

Отчет и дневник практики проверяет и подписывает руководитель практики от предприятия, который составляет на каждого обучающегося характеристику, отмечая в ней отношении к практике и степень выполнения обучающимся плана. В характеристике должны найти отражение самостоятельность и исполнительность обучающегося, умение применять полученные знания на практике. Подпись руководителя практики скрепляется печатью предприятия на отчете.

Основными показателями для оценки практики служат устные ответы на зачете, качество представленного печатного отчета, отзывы руководителей практики от предприятия и вуза.

11. Условия реализации ООП ВО для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по типовым основным образовательным программам (совместно с другими обучающимися) прохождение практики должно учитывать особенности познавательной деятельности и личностной особенности обучающихся. А именно, преподаватель в общей группе обучающихся учитывает особенности обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ. Учет особенностей обучающихся с инвалидностью в полной мере проявляется на предусмотренных для таких обучающихся индивидуальных консультациях по практике. Возможен подбор индивидуального задания с коррекцией уровня сложности. Общение и обратная связь возможна с помощью популярных мессенджеров Viber и WhatsApp. Подобные технологии уже отработаны с обучающимися заочной формы обучения.

Под специальными условиями для получения высшего образования по образовательным программам инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения таких обучающихся, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

На современном этапе крайне важно ускорять социальную адаптацию лиц с ОВЗ в процессе обучения с помощью вовлечения их через общение в социальных сетях. Для достижения этой задачи необходимо поддерживать работу специализированной страницы в социальной сети «ВКонтакте».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный политехнический университет»

Кафедра мехатроники и радиоэлектроники



ПРОГРАММА

ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Код, специальность	23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
Специализация	Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование
Семестр	10
Квалификация выпускника	инженер
Форма обучения	очная

Иваново 2020

Рабочая программа практики составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 №1022, и рабочего учебного плана по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного решением Ученого совета ИВГПУ от 30.04.2020, протокол № 3.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры мехатроники и радиоэлектроники 08.09.2020, протокол № 2.

Заведующий кафедрой



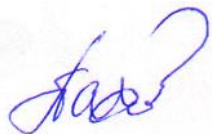
Р.Р.Алешин

Автор



С.О.Кожевников

Рецензент



И.Н.Пахотина

Согласовано:

Заведующий выпускающей
кафедрой
МиРЭ, к.т.н., доцент



Р.Р. Алешин

1. Цель преддипломной практики

Цель преддипломной практики состоит в закреплении теоретических знаний по дисциплинам и получении практических навыков, необходимых для подготовки к решению проектно конструкторских и производственных задач, и к выполнению выпускной квалифицированной работы.

Задачами практики являются:

- закрепление теоретических и практических знаний, полученных при изучении дисциплин специалитета;
- приобретение практических профессиональных навыков и знаний по проектированию и эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования (ПТСДСиО) на предприятиях, в научно-исследовательских институтах, конструкторских бюро;
- освоение процесса проектирования и разработки технологии изготовления деталей и эксплуатации подъемно-транспортных машин и оборудования с учетом специфики предприятия;
- получение практических навыков по разработке конструкторско-технологической документации, рабочих чертежей;
- приобретение навыков по работе с использованием САПР.

2. Место практики в структуре ООП специалитета

Преддипломная практика базируется на входных знаниях, умениях и компетенциях дисциплин: Теория и проектирование ПТСДСиО, Испытания ПТСДСиО, Эксплуатация, ремонт и утилизация ПТСДСиО, Электрооборудование и энергетические установки ПТСДСиО, Системы автоматизированного проектирования ПТСДСиО, Подъемники, Строительная механика и металлические конструкции ПТСДМ, Технология производства ПТСДСиО, Специальные краны, Комплексная механизация и автоматизация ПРТС работ, Гидравлика и гидропневмопривод, Грузоподъемные машины и оборудование, Строительные и дорожные машины и оборудование, Машины и оборудование непрерывного транспорта, Теория и устройство роботов-манипуляторов, Конструкционные и защитно-отделочные материалы, Эксплуатационные материалы, Вычислительные комплексы на основе МКЭ для прочностного расчета конструкций ПТСДМ, Численные методы и метод конечных элементов для расчета конструкций ПТСДМ, Информационные технологии в машиностроении, а также учебных и производственных практик.

Полученные в процессе прохождения практики знания, умения и навыки могут быть использованы обучающимися при выполнении выпускной квалификационной работы и в будущей профессиональной деятельности.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающихся

Обучающийся должен:

знать:

- историю развития, систему управления базовым предприятием;
- организацию проектно конструкторских работ;
- порядок разработки и постановки на серийное производство техники;
- организация и технология производства;
- охрана труда и окружающей среды;
- назначение устройство, принцип действия, эксплуатацию и ремонт машины, принятой в качестве базового варианта для выпускной квалификационной работы;

уметь:

- выполнять конструкторские и проектные работы;

- организовывать и проводить экспериментальные исследования транспортных и технологических машин;
- проводить технический контроль ПТСДСиО;
- предлагать новые технические решения;

владеть:

- теоретическими основами расчета и проектирования ПТСДСиО;
- методикой подбора и анализа существующих конструкций ПТСДСиО и их параметров;
- методикой технического контроля ПТСДСиО.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Практика направлена на формирование и освоение следующих компетенций:

профессиональные:

– ПК-1 – способностью анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

– ПК-2 – способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе;

– ПК-3 – способностью проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации;

– ПК-4 – способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

– ПК-5 – способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности;

– ПК-6 – способностью использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

– ПК-7 – способностью разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

– ПК-8 – способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

– ПК-9 – способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности;

– ПК-10 – способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования;

– ПК-11 – способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

– ПК-12 – способностью проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

Профессионально-специализированные:

– ПСК-2.1 – способностью анализировать состояние и перспективы развития средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

– ПСК-2.2 – способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ;

– ПСК-2.3 – способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

– ПСК-2.4 – способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности;

– ПСК-2.5 – способностью разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования;

– ПСК-2.6 – способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ;

– ПСК-2.7 – способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ;

– ПСК-2.8 – способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования;

– ПСК-2.9 – способностью проводить стандартные испытания средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ.

В результате прохождения практики обучающийся должен:

знать:

- состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

- способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств;

- прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

- технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

- основные этапы конструкторско-технологической подготовки производства ПТСДСиО, структуру пакета конструкторско-технологической документации;

- требования к оформлению рабочих и сборочных чертежей и схем ПТСДСиО;

- методы и средства оценки показателей качества ПТСДСиО, их конструкций и материалов;

- информационное обеспечение процесса проектирования ПТСДСиО на различных стадиях, в том числе с использованием современных САПР;

уметь:

- сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности;

1	2	3	4	5
1	Ознакомление с историей завода	Сбор и анализ материала	4	Подготовка отчета
2	Изучение структуры управления предприятием	Сбор и анализ материала	6	Подготовка отчета
3	Ознакомление с основным технологическим подъемно-транспортным и складским оборудованием предприятия	Сбор и анализ материала	10	Изучение технической характеристики и инструкции по эксплуатации
4	Изучение работы отдела главного конструктора, КБ и СКБ предприятия.	Сбор и анализ материала	14	Подготовка отчета
5	Изучение особенностей охраны труда и жизнедеятельности в производственных подразделениях	Сбор и анализ материала	20	Подготовка отчета
6	Изучение системы технологического обслуживания и ремонта машин	Сбор и анализ материала	50	Подготовка отчета
7	Обучение процедуре освидетельствования ПТСДМ и оценка их технического состояния	Сбор и анализ материала	50	Подготовка отчета
8	Ознакомление с методами расчета машин, принятых в качестве базового варианта для дипломного проекта	Сбор и анализ материала	50	Изучение методов САПР
9	Ознакомление с проектно – конструкторской документацией по теме дипломного проекта	Сбор и анализ материала	50	Изучение методов САПР
10	Подготовка материала по теме выпускной квалификационной работы	Сбор и анализ материала	50	Изучение методов САПР
11	Оформление отчета и получение отзыва руководителя от предприятия	Сбор и анализ материала	2	Отчет в электронной и печатной форме

12	Подготовка отчета по практике	Сбор и анализ материала	18	Отчет в электронной и печатной форме
	Итого общая трудоемкость		324	

2) для практики научно-исследовательского содержания:

№ п/п	Разделы практики	Содержание практики трудоемкость, в часах		Формы отчетности
1	Организация практики, подготовительный этап, включая инструктаж по технике безопасности, выдача задания на практику		4	Подготовка отчета
2	Формулирование темы научно-исследовательской работы	1. Выбор научной проблемы. 2. Выбор ключевых слов. 3. Формирование научной гипотезы	10	Формирование научной гипотезы
3	Анализ отечественных публикаций по теме исследования	Анализ и формулирование выводов	18	Формулирование выводов
4	Анализ зарубежных публикаций по теме исследования	Анализ и формулирование выводов	18	формулирование выводов
5	Анализ методов и средств исследования, применяемых в аналогичных работах	Анализ и формулирование выводов	18	формулирование выводов
6	Анализ источников в Интернете	Анализ и формулирование выводов	18	формулирование выводов
7	Решение вопросов о компьютерном обеспечении исследований	Выбор программного лицензионного обеспечения	9	Изучение программного обеспечения
8	Решение вопросов о материальном обеспечении исследований	Приобретение материалов	9	Выбор и приобретение материалов для проведения исследований
9	Подготовка обзора по теме исследования (первый раздел выпускной квалификационной работы)	Написание обзора	9	Аналитический обзор
10	Получение заключения о выполненной работе	-	1	Отзыв руководителя
11	Выполнение поисковых научных исследований	Экспериментальная часть и расчеты	68	Первичные результаты
12	Сбор дополнительных материалов, необходимых	Анализ и формулирование выводов	10	Формулирование выводов

	для выполнения выпускной квалификационной работы.			
13	Подготовка отчета по практике	Написание отчета	18	Отчет в бумажном и электронном виде
	Итого общая трудоемкость	216		
	Всего	540		

Форма преддипломной практики – выездная на предприятия на которых выполняется исследование, проектирование, ремонт и эксплуатация ПТСДСиО, оснащенные современным технологическим оборудованием, а также научно-исследовательские организации и учреждения, где возможно получение материалов связанных с темой выпускной квалификационной работы.

В числе таких предприятий могут быть:

- ООО «ИМЗ Автокран», г. Иваново;
- АО «Галичский завод автокранов» (ГАЗ), г. Галич, Костромская обл., конструкторское бюро ГАЗ, г. Иваново;
- ООО «ИвБашкран»;
- ООО «МК КРАНЭКС»;
- ООО «Строммашина» г. Кохма;
- ГУП ГСКТБ «Краностроение»;
- ООО «Профессионал»;
- ООО «Корона-лифт Сервис».

Практика проводится на основе прямых договоров между вузом и предприятиями.

Практика закреплена за руководителем выпускной квалификационной работы, который разрабатывает план с учетом темы, проверяет отчет. На месте прохождения практики руководителем является представитель предприятия.

5. Образовательные технологии

При проведении практики и организации самостоятельной работы обучающихся используются: традиционные технологии обучения, предполагающие передачу информации в готовом виде, формирование учебных умений по образцу: информационная лекция по организации практики, самостоятельная работа.

При реализации образовательной программы в университете применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Для проведения аудиторной и внеаудиторной контактной работы используются технологии видеоконференцсвязи: Skype, Zoom и другие.

Для проведения всех видов занятий используется электронная информационно-образовательная среда вуза.

В соответствии с программой стратегического развития Университета при прохождении практики предусмотрено участие обучающихся в проектной деятельности, основной целью которой является самостоятельное приобретение знаний в процессе решения практических междисциплинарных задач или проблем, требующих интеграции знаний из различных предметных областей.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Оценка качества выполнения преддипломной практики включает промежуточную аттестацию, о чём преподаватель информирует обучающихся в течение первой недели практики.

Форма аттестации результатов практики - зачет с оценкой.
Фонд оценочных средств (ФОС) приведен в Приложении А.

Вопросы к зачету с оценкой

1. История развития и перспективы предприятия.
2. Схема управления предприятием.
3. Основные цеха и отделы предприятия.
4. Основное технологическое оборудование предприятия.
5. Перечень ПТМ предприятия.
6. Складское оборудование предприятия.
7. Система ТО и ремонта машин.
8. Виды ремонта машин.
9. Освидетельствование ПТ и СД машин.
10. Оценка технического состояния ПТ и СД машин.
11. Методы расчета ПТ машин.
12. Методы расчета СД машин.
13. Назначение и устройство ПТМ принятых за прототип.
14. Особенности конструкции прототипа.
15. Достоинства и недостатки машины принятой в качестве базового варианта.
16. Пути усовершенствования базовой машины.
17. Организация работы отдела главного конструктора.
18. Функции главного конструктора.
19. Организация работы конструкторского бюро предприятия.
20. Основное проектное – конструкторская документация принятая на предприятии.
21. ПКД по базовой машине.
22. Модернизация узлов и деталей машин принятой за базу при выполнении выпускной квалификационной работы

Вопросы к самостоятельной работе обучающихся

1. Методы сбора и анализа материала по техническому состоянию транспортных систем;
2. Технологии выполнения проектирования, модернизации и ремонта на предприятиях отрасли.
3. Состав конструкторско-технологической документации.
4. Методы расчета и проектирования деталей, узлов, корпусных и несущих систем наземного транспорта.
5. Технологии проектирования конструкционных изделий с использованием информационной среды и программных продуктов, построение трехмерных моделей.
6. Информационное обеспечение работы предприятия.
7. Возможности программных продуктов и информационной среды для выполнения расчетов узлов и деталей, разработки чертежей, моделей, САПР.
8. Требования материально-технического обеспечения по выполнению проектно-конструкторской деятельности с использованием информационной среды.
9. Испытание и контроль готовой продукции.
10. Информационное обеспечение работы предприятий транспортной отрасли.
11. Технические средства, программное обеспечение для проектно-конструкторской деятельности и разработки моделей изделий.
12. Средства и методы контроля на этапах разработки проекта, испытание и приемка изделия на предприятии.

13. Сбор и анализ информации о работоспособности изделия, его техническом состоянии.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) основная литература

1. Серeda, Н. А. Подъемно-транспортные и грузозачные устройства : учебное пособие для вузов / Н. А. Серeda. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 158 с. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/459008>
 2. Керопян, А. М. Грузоподъемные машины и оборудование : методические указания / А. М. Керопян, А. Е. Кривенко, Д. А. Кузиев. — Москва : МИСИС, 2017. — 18 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/105292>
 3. Масленников, Н. Р. Грузоподъемные машины и механизмы : учебное пособие / Н. Р. Масленников, Н. В. Ерофеева. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2015. — 214 с. — ISBN 978-5-906805-00-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/105378> .
 4. Инжиниринг грузоподъемных машин и устройств : учебник / С. М. Горбатюк, С. А. Иванов, Н. Л. Кириллова, Н. А. Чиченев. — Москва : МИСИС, 2017. — 279 с. — ISBN 978-5-906846-40-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108116> .
 5. Цепляев, А. Н. Машины и оборудование для природообустройства и водопользования : учебное пособие для вузов / А. Н. Цепляев, В. Г. Абезин, Д. В. Скрипкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 144 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08406-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452038>
 6. Лещинский, А. В. Организация технологических процессов на объекте капитального строительства: комплексная механизация : учебное пособие / А. В. Лещинский, Г. М. Вербицкий, Е. А. Шишкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 231 с. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. URL: <https://urait.ru/bcode/456529>
 7. Митрохин, Н. Н. Ремонт и утилизация наземных транспортно-технологических средств: организация и технологии : учебник для вузов / Н. Н. Митрохин, А. П. Павлов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 571 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13279-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457373>
 8. Сафиуллин, Р. Н. Эксплуатация автомобилей : учебник для вузов / Р. Н. Сафиуллин, А. Г. Башкардин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07179-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452355>
- б) дополнительная литература:
1. Александров М.П. Грузоподъемные машины. М.: Высшая школа, 1985. -550с.
 2. Курсовое проектирование грузоподъемных машин. Казак С.А. (ред.), Дусье В.Е., Кузнецов Е.С., Стоцкая Л.В., Наварский Ю.В., Кожушко Г.Г., Кокшаров С.А., Гурин М.А. 1989. -450с.
 3. Кузнецов, Е. С. Специальные грузоподъемные машины [электронный ресурс] : учеб. пособие. В 9-ти кн. Кн.2 : Грузоподъемные манипуляторы. Специальные полиспастные подвесы и траверсы. Специальные лебедки / Е. С. Кузнецов, К. Д. Никитин, А. Н. Орлов. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2011. - 282с. URL: <https://rucont.ru/file.ashx?guid=d8790df1-2a49-415f-a253-f32dd69984ea>
 - 10.Кожевников, С.О. Расчет и конструирование ленточного конвейера с применением системы АРМ WinMachine : учебное пособие / С. О. Кожевников, О. В. Блинов ; науч. ред. Е.Н.Калинин. - Иваново : ИВГПУ, 2016. - 116с.
- в) программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое)

лицензионное

Операционная система Windows XP.

MicrosoftOffice Standart 2007.

свободно распространяемое

браузер mozilla firefox.

г) современные профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

- <http://window.edu.ru/window/catalog> - Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования.;

- <http://gk-drawing.ru/plotting/> - Единая система конструкторской документации (ЕСКД).

- <http://www.consultant.ru/> КонсультантПлюс

д) ресурсы электронно-информационной образовательной среды по практике- <https://lib.ivgpu.com/> - Электронная библиотека ИВГПУ.

- Портал электронного образования E-learning <https://moodle.ivgpu.com/>

Портал веб-конференций <https://bbb.ivgpu.com/b>

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9. Методические рекомендации преподавателям по практике

Руководитель выпускной квалификационной работы (ВКР) перед отъездом обучающихся на практику разрабатывает план, согласующийся с направлением темы диплома. По окончании практики обучающихся оформляет отчет на листах формата А4 и мультимедийную презентацию. Электронную версию отчета обучающийся загружает в формате doc, pdf или pptv личный кабинет на портале цифрового профиля ИВГПУ e-тьютор <https://dp.ivgpu.com> и Moodle <https://moodle.ivgpu.com/> на интерактивный курс под одноименным названием практики.

Подведение итогов практики проводится в виде публичной конференции, каждый обучающийся докладывает об отдельных этапах работы и в целом, представляет изготовленные в материале модели одежды, защищает основные результаты.

10. Методические указания для обучающихся по практике

Отчет по практике составляется индивидуально каждым обучающимся, оформляется в компьютерном варианте на стандартных листах бумаги формата А4. Дополнительно для публичной конференции обучающийся подготавливает мультимедийную презентацию, отражающую основные результаты и дублирует электронную версию в <https://dp.ivgpu.com> и <https://moodle.ivgpu.com/>.

В печатном отчете в краткой форме отражаются все этапы практики в соответствии с планом. В отчете указывается тема ВКР в соответствии с заданием. В процессе прохождения практики руководитель от предприятия фиксирует посещаемость обучающегося.

Основными показателями для оценки практики служат оформление отчета в соответствии с ГОСТом 2.105-2012 и правилами ЕСКД и устные ответы на зачете.

11. Условия реализации ООП ВО для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или)

электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

При обучении инвалидов лиц с ограниченными возможностями здоровья по основным образовательным программам (совместно с другими обучающимися) преподавание дисциплины должно учитывать особенности познавательной деятельности и возможностей подобных групп обучаемых. Необходимо во время преподавания в общей группе учитывать реальные возможности вышеуказанных лиц с ОВЗ. Коррекция методики преподавания для данной группы лиц возможна на индивидуальных занятиях. Преподаватель должен учитывать физиологические особенности обучаемого и разработать рекомендации и приемы выполнения поставленной задачи индивидуально. Возможен подбор индивидуального задания с коррекцией уровня сложности выполняемого чертежа. Также необходимо учитывать тот факт, что обучающиеся не всегда имеют физическую возможность посещать занятия. Поэтому целесообразно разрабатывать дистанционную информационную поддержку процесса обучения. Таким средством могут являться обучающие компьютерные фильмы по данной дисциплине, которые студент может просматривать дома в комфортной среде и без лимита времени. Общение и обратная связь (проверка чертежей) возможна с помощью популярных мессенджеров Viber и WhatsApp. Подобные технологии уже отработаны со студентами заочной формы обучения.

При проведении занятий в компьютерных лабораториях целесообразно использовать проектор для наиболее удобного размещения обучающегося с ОВЗ при изложении материала занятия.

На современном этапе крайне важно ускорять социальную адаптацию лиц с ОВЗ в процессе обучения с помощью вовлечения их через общение в социальных сетях. Для достижения этой задачи необходимо поддерживать работу специализированной страницы в социальной сети «ВКонтакте».