***На правах рукописи***

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

**«Оренбургский государственный университет»**

Кафедра технологии машиностроения, металлообрабатывающих станков и комплексов

**Методические указания**

*«Б2.П.В.П.2 Научно-исследовательская работа»*

*Вид производственная практика*

*учебная, производственная*

*Тип научно-исследовательская работа*

*Форма дискретная по видам практик*

*непрерывная, дискретная*

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

*15.03.06 Мехатроника и робототехника*

(код и наименование направления подготовки)

*Мехатроника*

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

*Бакалавр*

Форма обучения

*Заочная*

Год набора 2021

Составитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.П. Никитина

Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Технология машиностроения, металлообрабатывающие станки и комплексы»

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.Н. Поляков

Методические указания являются приложением к рабочим программам *«Б2.П.В.П.2 Научно-исследовательская работа», производственная практика*, зарегистрированной в ЦИТ под учетным номером\_\_\_\_\_\_

**Содержание**

[1 Общие сведения 4](#_Toc67826583)

[2 Виды, типы, способы и формы практики 4](#_Toc67826584)

[3 Организация практики 4](#_Toc67826585)

[4 Порядок прохождения практики 6](#_Toc67826587)

[5 Подведение итогов практики 7](#_Toc67826588)

[6 Оценка итогов практики 7](#_Toc67826589)

**1 Общие сведения**

Методические указания разработаны в соответствии с Положением практической подготовке обучающихся Оренбургского государственного университета (ОГУ), осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования (18.02.2021 № 20-д).

Положение разработано в соответствии с:

- Трудовым кодексом Российской Федерации;

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- приказом Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. N 885/390 "О практической подготовке обучающихся";

- приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 12.04.2011 № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда»;

- письмом Министерства образования и науки Российской Федерации «О зачете практики студентов» от 26.04.2017 № ВК-1204/09;

- [федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования](http://www.osu.ru/doc/2576) (ФГОС ВО);

- методическими рекомендациями Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.04.2014 № АК-44/05вн по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса;

- [уставом Университета](http://www.osu.ru/doc/467);

- локальными нормативными актами Университета.

**2 Виды, типы, способы и формы практики**

Учебными планами для уровня высшего образования в соответствии с основными образовательными программами академических бакалавров по профилю «Мехатроника» направлению подготовки «15.03.06 Мехатроника и робототехника» предусмотрено проведение научно-исследовательской работы, имеющей свои цели и задачи.

Научно-исследовательская работа проводится в целях получения профессиональных умений и навыков по проектированию и инженерному анализу технологического оборудования машиностроения.

Способ проведения практики - стационарная. Стационарной является практика, которая проводится в университете либо в профильной организации, расположенной на территории г. Оренбурга. Для обучающихся по заочной форме обучения, проходящих практику по месту трудовой деятельности вне г. Оренбурга, практика также считается стационарной.

Практика проводится дискретно по видам практик — путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

**3 Организация практики**

Организация практики осуществляется в соответствии с Положением и программой практики. Сроки проведения практики устанавливаются в соответствии с программой практики, учебным планом и календарным учебным графиком, утвержденным на текущий учебный год. Научно-исследовательская работа проводится в 8 семестре после экзаменационной сессии в течение 3 недель.

Организация и проведение практики, предусмотренной ОП ВО, осуществляется кафедрой, за которой в учебном плане закреплена соответствующая практика, на основе договоров о практической подготовке с профильными организациями.

Договор на проведение практики заключается не позднее, чем за два месяца до начала соответствующей практики, оформляется в двух экземплярах, один из которых передается Профильной организации, а второй – остается на кафедре. Регистрация договоров осуществляется директором Аэрокосмического института (АКИ).

Обязанности по организации и проведению практики осуществляет заведующий кафедрой технологии машиностроения, металлообрабатывающих станков и комплексов (ТММСК):

- деятельность по заключению договоров об организации практики с профильными организациями, пролонгация договоров, срок действия которых истекает;

- осуществление контроля за соблюдением сроков практики, ее проведением и содержанием;

- контроль составления, утверждения и переработки программ практики, разрабатываемых в соответствии с утвержденными учебными планами по направлениям подготовки;

- распределение обучающихся по местам практики и назначение руководителей практики;

- назначение руководителей по практической подготовке;

- подготовка проектов приказов о направлении обучающихся на практику;

- хранение договоров о практической подготовке обучающихся.

Направление на практику оформляется приказом ректора ОГУ или иного уполномоченного им должностного лица с указанием закрепления каждого обучающегося за структурным подразделением университета или профильной организацией, а также с указанием вида и срока прохождения практики.

Практика может быть проведена непосредственно в структурных подразделениях университета, основное направление которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках образовательной программы. Для прохождения практики в структурных подразделениях университета приказы на практику формируются без заключения соответствующих договоров.

Индивидуальный перенос сроков практики по уважительным причинам осуществляется приказом ректора ОГУ или иного уполномоченного им должностного лица. Основанием для приказа является заявление обучающегося, согласованное с кафедрой ТММСК и директором АКИ, и документы, подтверждающие необходимость переноса сроков практики.

Продолжительность рабочего времени обучающихся во время прохождения практики регламентируется ТК РФ и составляет не более 40 часов в неделю для обучающихся старше 18 лет (ст. 91 ТК РФ) и не более 35 часов в неделю для обучающихся в возрасте от 16 до 18 лет (ст. 92 ТК РФ).

Для руководства практикой, проводимой в ууниверситете, назначается руководитель практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу ууниверситета, и руководитель практики из числа работников профильной организации.

Руководитель практики от университета:

- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые при прохождении практики;

- обеспечивает организацию образовательной деятельности в форме практической подготовки при реализации компонентов образовательной программы;

- организует участие обучающихся в выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

- несет ответственность совместно с ответственным работником профильной организации за реализацию компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, за жизнь и здоровье обучающихся и работников университета, соблюдение ими правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов;

- проводит предварительный инструктаж по технике безопасности;

- оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

Ответственный работник профильной организации:

- согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;

- предоставляет рабочие места обучающимся;

- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;

- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

- по окончании практики дает характеристику на каждого обучающегося с отражением качества прохождения практики и выполнения индивидуального задания.

При наличии в организации вакантной должности, работа на которой соответствует требованиям к содержанию практики, с обучающимся может быть заключен срочный трудовой договор о замещении такой должности.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики.

Обучающиеся из числа иностранных граждан или лиц без гражданства, обучающиеся на очной форме обучения, проходят практику на территории Российской Федерации на общих основаниях.

Допускается проведение практики в составе студенческих отрядов, с учетом требований программы практики и индивидуального задания.

Обучающиеся в период прохождения практики:

- выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программами практики;

- соблюдают правила внутреннего трудового распорядка;

- соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

**4 Порядок прохождения практики**

Первый день практики отводится для прохождения обучающимся организационного этапа. В этот день они прибывают на место её прохождения; знакомятся с оответственным работником профильной организации, который проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка; согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики; предоставляет рабочие места обучающимся.

Затем начинается основной этап практики, в ходе которого выполняются все работы, предусмотренные заданием на практику.

При прохождении практики в обязанности обучающегося входит:

* соблюдение правил внутреннего распорядка и техники безопасности на предприятии;
* выполнение в полном объеме заданий, предусмотренных программой практики, и указаний руководителя практики;
* нести ответственность за выполненную работу;
* в процессе выполнения задания составлять отчет по практике.

С последней недели практики начинается её заключительный этап. В ходе этого этапа помимо выполнения оставшихся и недовыполненных работ и мероприятий, предусмотренных планом практики, необходимо начинать выполнение окончательной обработки собранной информации и оформления отчета по практике.

Обучающимся следует постоянно помнить о том, что время практики делится на части. Одна из частей отводится на контактную работу (т.е. на совместную работу с руководителем практики). На эту работу отводится порядка 1% от общего объема часов выделяемых на проведение практики. Основной объем часов отводится на самостоятельную работу обучающихся по выполнению задания на практику, сбор необходимой информации, проработку, осмысление и усваивание полученного материала, новых сведений и знаний, структурирование, анализ и трансформацию приобретенной информации в собственные знания, оформление результатов в виде отчета, приобретение умений и навыков, связанных с самостоятельным использованием имеющихся теоретических знаний.

**6 Подведение итогов практики**

Результаты прохождения практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации, которая осуществляется после завершения практики.

По окончании практики обучающийся предоставляет руководителю практики от университета:

- индивидуальное задание на практику;

- дневник, подписанный ответственным лицом от профильной организации или руководителем практики от университета, если практика была проведена непосредственно в структурных подразделениях Оренбургского государственного университета;

- характеристику с отражением качества прохождения практики от ответственного работника профильной организации (при прохождении практики в профильной организации);

- письменный отчет, содержащий сведения о конкретно выполненной обучающимся работе в период практики, указанной в индивидуальном задании на практику.

Форма и структура дневников и письменных отчетов определяются кафедрой. Конкретные требования к содержанию отчета предусмотрены в рабочей программе и фонде оценочных средств (ФОС) соответствующей практики. Отчет согласуется с руководителем практики и должен содержать сведения о конкретно выполненной обучающимся работе в период практики, указанной в индивидуальном задании на практику.

Формальными элементами письменного отчета являются:

1. Описание автоматизированных систем инженерного анализа объектов машиностроительных производств;

2. Инженерный анализ объекта машиностроительных производств:

– разработка геометрической 3D-модели;

– анализ статической жесткости;

– модальный анализ.

Дневник по практике содержит: дату; описание работы, выполненной обучающимся; отметку о выполнении.

Объем отчета не менее 15 текстовых страниц формата А4. Отчет выполняется в соответствии с принятым стандартом организации.

**7 Оценка итогов практики**

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета студента и заключения руководителя практики.

Отчет состоит из двух основных разделов: материал по автоматизированным системам инженерного анализа объектов машиностроительных производств; инженерный анализ объекта машиностроительных производств.

Форма контроля прохождения практики – дифференцированный зачет. Зачет приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся.

Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по практике или непрохождение промежуточной аттестации по практике при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику повторно, в свободное от учебы время.

На зачете обучающийся должен продемонстрировать знание теоретического материала в объеме, предусмотренном программой практики и практические навыки по моделированию и инженерный анализу объекта машиностроительных производств.

**Система оценивания**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Оценочные средства/тип контроля** | | **Коэффициент**  **значимости «К» (вес)**  **(суммарный =1)** | **Система оценивания «О»**  **(оценки)** |
| Индивидуальное задание | Описание автоматизированных систем инженерного анализа | 0,2 | 2,3,4,5 |
| Задание по инженерному анализу объекта машиностроительных производств | 0,3 | 2,3,4,5 |
| Защита отчета | Оформленный отчет | 0,2 | 2,3,4,5 |
| Ответы на вопросы | 0,3 | 2,3,4,5 |

**Методика оценивания**

Результирующая оценка рассчитывается следующим образом:

*Орезульт. = 0,2\* Оописание+ 0,3\*Озадание инж.анализ +0,2\*Оотчет. +0,3\*Оответы вопр.*

**Шкала для определения итоговой оценки**

|  |  |
| --- | --- |
| **Интервалы значений результирующей**  **оценки уровня учебных достижений** | **Итоговая оценка** |
| 4,5 ≤ *Орезульт.* ≤ 5 | 5 (отлично) |
| 3,5 ≤ *Орезульт.* < 4,5 | 4 (хорошо) |
| 2,5 ≤  *Орезульт.* <3 ,5 | 3 (удовлетворительно) |
| *Орезульт. < 2,5* | 2 (неудовлетворительно) |