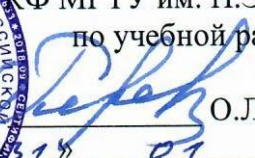


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Калужский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)



Утверждаю
Зам. директора
КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана
по учебной работе


О.Л. Перерва
31 07 2019 г.

Регистрационный номер ПД.М1-07/19

Факультет «Машиностроительный» (М-КФ)

Кафедра «Машиностроительные технологии» М1-КФ

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика

Вид практики

Организационно-технологическая практика

Тип практики

для направления подготовки 15.04.01 «Машиностроение»

магистра (профиль «Технологическая подготовка машиностроительного производства»)

Автор программы:

Малышев Е.Н., к.т.н., доцент, m1-kf@bmstu-kaluga.ru

Калуга, 2019

Автор программы:

Малышев Е.Н. 

Рецензент:

Главный инженер

ООО «НПО «Телеметрия»

к.т.н. Матвеев С.В. 


Утверждена на заседании кафедры М1-КФ «Машиностроительные технологии»

Протокол № 6 от « 31 » 01 2019 г.

Заведующий кафедрой М1-КФ «Машиностроительные технологии»

Малышев Е.Н. 

Декан факультета М-КФ

Степанов С.Е. 

Согласовано:

Председатель Методической комиссии КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана

Перерва О.Л. 

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ	4
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	8
4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ	8
5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	8
6. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ	10
7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ	10
8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ	10
Основная литература	10
Дополнительная литература	11
Методические указания для обучающихся по прохождению практики	11
Ресурсы сети «Интернет».....	11
9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ).....	12
Информационные технологии	12
Программное обеспечение	12
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ	12

Программа разработана в соответствии с учебным планом КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение (профиль – «Технологическая подготовка машиностроительного производства»).

1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

1.1 Вид практики – производственная, тип практики – организационно-технологическая.

1.2. Способы проведения практики – стационарная и (или) выездная.

1.3. Практика проводится дискретно по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Для категорий «знания», «умения» и «навыки» планируется достижение следующих результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы – формируемыми компетенциями:

– способность пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком, как средствами делового общения (СОК-2);

Результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с компетенцией		
Обучающийся должен знать:	Обучающийся должен уметь:	Обучающийся должен владеть:
	создавать и редактировать тексты профессионального назначения на русском языке	навыками формирования и реализации оптимальных моделей процесса делового общения на русском языке с коллегами при решении поставленных перед ним задач; навыками ведения дискуссии и публичной защиты результатов выполненной работы

– способность создавать и редактировать тексты профессионального назначения (СОК-8);

Результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с компетенцией		
Обучающийся должен знать:	Обучающийся должен уметь:	Обучающийся должен владеть:
основные источники научно-технической информации, правила и процедуры доступа к информации, в том числе с использованием	создавать и редактировать тексты профессионального назначения	навыками оформления отчетов по результатам выполненных работ

информационных технологий; основные формы и правила оформления отчетов и обзоров профессионального назначения		
--	--	--

– способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (СОПК-1);

Результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с компетенцией		
Обучающийся должен знать:	Обучающийся должен уметь:	Обучающийся должен владеть:
основные критерии оценки технико-экономической эффективности ТПП	ранжировать поставленные перед ним задачи, устанавливать очередность их решения; понимать и решать поставленные перед ним задачи, проявляя инициативу, творческий подход и высокий уровень владения материалом; определять потребность в информационных ресурсах и программных средствах	навыками проведения анализа и интерпретации соответствующей информации; навыками формулирования выводов, адекватных полученным результатам

– способность осуществлять экспертизу технической документации (СОПК-4);

Результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с компетенцией		
Обучающийся должен знать:	Обучающийся должен уметь:	Обучающийся должен владеть:
основные виды технической документации машиностроительных производств	определять потребность в экспертизе конструкторско-технологической документации, ресурсы и процедуры для ее проведения	навыками проведения работ по проведению экспертизы документации при технологической подготовке производства

– способность организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, и их элементов, по разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов (СОПК-5);

Результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с компетенцией		
Обучающийся должен знать:	Обучающийся должен уметь:	Обучающийся должен владеть:
<p>основные нормативные документы, регламентирующие деятельность технологических служб предприятий;</p> <p>основные виды технической документации в области технологической подготовки производства и менеджмента качества;</p> <p>содержание и область применения стандартов серии ИСО 9000</p>	<p>принимать решения по вопросам планирования и управления качеством изделий и процессов;</p> <p>определять порядок работ по совершенствованию изделий и процессов</p>	<p>навыками разработки предложений по совершенствованию технологической подготовки производства продукции на предприятии;</p> <p>навыками принятия решений по вопросам планирования и управления качеством изделий и процессов</p>

– способность подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения (СОПК-12);

Результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с компетенцией		
Обучающийся должен знать:	Обучающийся должен уметь:	Обучающийся должен владеть:
<p>основные формы и правила оформления отчетов и обзоров профессионального назначения</p>	<p>создавать и редактировать тексты профессионального назначения</p>	<p>навыками оформления отчетов по результатам выполненных работ</p>

– способность оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии (СПК-3);

Результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с компетенцией		
Обучающийся должен знать:	Обучающийся должен уметь:	Обучающийся должен владеть:
<p>основные критерии оценки технико-экономической эффективности ТПП</p>	<p>определять порядок работ по совершенствованию изделий и процессов;</p> <p>обосновать предложения по совершенствованию технологической подготовки производства продукции на предприятии</p>	<p>навыками проведения анализа и интерпретации соответствующей информации;</p> <p>навыками принятия решений по вопросам планирования и управления качеством изделий и процессов;</p> <p>навыками разработки предложений по совершенствованию</p>

		технологической подготовки производства продукции на предприятии
--	--	--

– способность обеспечить метрологическое сопровождение технологических процессов производства элементов, узлов и изделий машиностроения, использовать типовые методы контроля характеристик выпускаемой продукции и параметров технологических процессов (СПК-4);

Результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с компетенцией		
Обучающийся должен знать:	Обучающийся должен уметь:	Обучающийся должен владеть:
основные принципы метрологического сопровождения технологических процессов; типовые методы контроля характеристик выпускаемой продукции и параметров технологических процессов	определять потребность производства в метрологическом обеспечении	навыками выбора методов и средств контроля характеристик выпускаемой продукции и параметров технологических процессов

– способность разрабатывать типовые технологические процессы технического обслуживания и ремонта элементов, узлов и изделий машиностроения с использованием существующих методик (СПК-5);

Результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с компетенцией		
Обучающийся должен знать:	Обучающийся должен уметь:	Обучающийся должен владеть:
основные критерии оценки технико-экономической эффективности ТПП	обосновать предложения по совершенствованию технологической подготовки производства продукции на предприятии	навыками разработки предложений по совершенствованию технологической подготовки производства продукции на предприятии

Виды профессиональной деятельности, к которым готовится обучающийся при прохождении практики:

– производственно-технологическая.

Обучающийся при прохождении практики в соответствии с видами профессиональной деятельности готовится решать следующие **профессиональные задачи**:

– проектирование машин, приводов, систем, технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства машин, приводов, систем;

– обеспечение технологичности изделий и процессов изготовления изделий машиностроения;

- осуществление технического контроля и управление качеством при проектировании, изготовлении, испытаниях, эксплуатации, утилизации технических изделий и систем;
- обеспечение заданного уровня качества продукции с учетом международных стандартов ИСО 9000.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, успешно прошедших практику в составе образовательной программы, являются:

- объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника;
- технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения;
- производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий;
- нормативно-техническая документация.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика входит в Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» в вариативную часть и проводится по завершению первого курса с целью получения обучающимися профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ

	Всего	Продолжительность и объем по семестрам
		2 семестр 2 недели
Объем практики, з. е.	3	3
Объем практики, час.	108	108
Промежуточная аттестация		Зачет

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ пп	Этапы практики	Час.
	2 семестр	108
5.1	Изучение структуры предприятия – базы практики	14-18
5.2	Изучение функций, реализуемых отделом Главного технолога (технологической службой) на предприятии	36-44
5.3	Изучение этапов технологической подготовки производства на предприятии	45-55
5.4	Промежуточная аттестация	2

Содержание

5.1 Изучение структуры предприятия – базы практики

Цель: формирование практических навыков проведения анализа и интерпретации соответствующей информации; навыками формулирования выводов, адекватных полученным результатам; навыков принятия решений по вопросам планирования и управления качеством изделий и процессов

Задачи: собрать и структурировать информацию об истории машиностроительного предприятия – базы практики, режиме работы, организационной и производственной структуре предприятия, выпускаемой продукции, об основных поставщиках и потребителях продукции, планированием и проведением научно-исследовательских работ на предприятии, об отзывах потребителей о качестве продукции, об организации в подразделениях работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов.

5.2 Изучение функций, реализуемых отделом Главного технолога (технологической службой) на предприятии

Цель: формирование практических навыков проведения анализа и интерпретации соответствующей информации; навыками формулирования выводов, адекватных полученным результатам; навыками проведения работ по проведению экспертизы документации при технологической подготовке производства

Задачи: изучить структуру технологической службы или отдела Главного технолога (далее ОГТ), взаимосвязи внутри отдела и взаимосвязи ОГТ с прочими подразделениями и службами предприятия; изучить ресурсы и процедуры системы менеджмента качества, закрепленные за ОГТ; ознакомиться с критериями оценки качества работы ОГТ; изучить организационную и техническую документацию ОГТ; изучить систему стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов на предприятии; познакомиться со средствами программного обеспечения работы ОГТ.

5.3 Изучение этапов технологической подготовки производства на предприятии

Цель: формирование практических навыков проведения анализа и интерпретации соответствующей информации; навыками формулирования выводов, адекватных полученным результатам; навыками проведения работ по проведению экспертизы документации при технологической подготовке производства; навыками выбора методов и средств контроля характеристик выпускаемой продукции и параметров технологических процессов, разработки предложений по совершенствованию технологической подготовки производства продукции на предприятии

Задачи: – изучить задачи технологической подготовки производства (ТПП) и путей их решения на предприятии – базе практики; познакомиться с исходными данными для проведения ТПП, основными документами на предприятии, регламентирующими ТПП; рассмотреть этапы и содержания работ ТПП, виды и содержание документации ТПП, распределение ответственности исполнителей; изучить работы по проведению экспертизы документации ТПП; ознакомиться с мероприятиями по реализации разработанных проектов и программ; рассмотреть критерии оценки технико-экономической эффективности ТПП, методами и средствами контроля характеристик выпускаемой продукции и параметров технологических процессов;

– разработать и обосновать предложения по совершенствованию технологической подготовки производства продукции на предприятии – базе практики.

5.4 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится с учетом своевременности выполнения заданий, качества выполнения заданий и защиты полученных результатов.

6. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Форма отчетности по практике – письменный отчет.

Форма промежуточной аттестации по практике – зачет с выставлением дифференцированной оценки.

Структура отчета студента по практике:

- Титульный лист. На титульном листе указывается официальное название МГТУ им. Н.Э. Баумана, факультета, выпускающей кафедры, ФИО студента, группа, название практики, должности и ФИО руководителя практики.
- Содержание (оглавление)
- Введение. В разделе должны быть приведены цели и задачи практики.
- Основная часть. В разделе приводится описание выполненных студентом работ в соответствии с целями и задачами практики и индивидуальным заданием, приводятся полученные студентом результаты моделирования и проектирования.
- Заключение. В разделе должны быть представлены выводы по результатам практики.
- Список использованных источников.

Сброшюрованный отчет подписывается руководителями практики.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Фонд оценочных средств приведен в приложении к программе практики и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Основная литература

1. Блюменштейн, В.Ю. Проектирование технологической оснастки [Электронный ресурс]. 3-е изд., испр. и доп. / В.Ю. Блюменштейн, А.А. Клепцов. – СПб: Лань, 2014. - 224с. – URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=628.
2. Проектирование технологических процессов машиностроительных производств [Электронный ресурс] / В.А. Тимирязев [и др.]. - СПб.: Лань, 2014. - 384с. – URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50682.

3. Должиков, В.П. Разработка технологических процессов механообработки в мелкосерийном производстве [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.П. Должиков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 328с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119289> (УМО АМ).
4. Безъязычный, В.Ф. Технологические процессы механической и физико-химической обработки в машиностроении. [Электронный ресурс] / В.Ф. Безъязычный, В.Н. Крылов, Ю.К. Чарковский, Е.В. Шилков. — СПб.: Лань, 2016. — 432с. — URL: <http://e.lanbook.com/book/78135>.
5. Сысоев, С.К. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов. [Электронный ресурс] / С.К. Сысоев, А.С. Сысоев, В.А. Левко. — СПб.: Лань, 2016. — 352с. — URL: <http://e.lanbook.com/book/71767>.
6. Металлорежущие станки. В 2 т. Т.1 [Текст]: учебник для вузов / Т.М. Аврамова [и др.]; под ред. В.В. Бушуева. — М.: Машиностроение, 2011. — 608с.
7. Металлорежущие станки. В 2 т. Т.2 [Текст]: учебник для вузов / Т.М. Аврамова [и др.]; под ред. В.В. Бушуева. — М.: Машиностроение, 2011. — 608с.

Дополнительная литература

8. Сажин С.Г. Средства автоматического контроля технологических параметров. [Электронный ресурс] - СПб.: Лань, 2014. — 368с. — URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50683
9. Иванов, И.С. Технология машиностроения [Текст]: учеб. пособие / И.С. Иванов. - М.: ИНФРА-М, 2012. — 192с.



Методические указания для обучающихся по прохождению практики

1. Малышев Е.Н. Организационно-технологическая практика: Методические указания к выполнению задания по практике. — Калуга: КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019. — 10с.

Ресурсы сети «Интернет»

1. Российская государственная библиотека. <http://www.rsl.ru>.
2. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. <http://www.gpntb.ru>.
3. Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu.ru>.
4. Научно-техническая библиотека КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu-kaluga.ru>.
5. Научная электронная библиотека <http://eLIBRARY.RU>.
6. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>.
7. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>.
8. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>.
9. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Юрайт» <https://biblio-online.ru>.
10. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edulib.ru.
11. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>.
12. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://fcior.edu.ru>.
13. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edulib.ru.
14. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>.
15. Ресурс «Машиностроение» <http://www.i-mash.ru>.
16. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел «Машиностроение» http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.11.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

Информационные технологии

Предусмотрена возможность асинхронного взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий и служб по пересылке и получению электронных сообщений между пользователями компьютерной сети Интернет. Необходимые для проведения практики перечень основной и дополнительной литературы, перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся, раздаточный материал и методические указания передаются студентам в электронном виде. Электронная информационно-образовательная среда КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана обеспечивает доступ к рабочей программе практики, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочей программе практики, фиксацию хода образовательного процесса и результатов промежуточной аттестации по практике.

Программное обеспечение

1. Microsoft Windows.
2. Microsoft Office.

Информационные и справочные системы:

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». <http://window.edu.ru>.
2. Информационно-поисковая система «Первый машиностроительный портал» <http://www.1bm.ru>.
3. Портал машиностроения <http://www.mashportal.ru>.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

1. Для успешного прохождения практики обучающемуся на предприятии в ОГТ должно быть организовано рабочее место (стол, стул, ПК), открыт доступ к документации ОГТ, в т.ч. библиотеке и архивам (за исключением документации, содержащей государственную или коммерческую тайну), предоставлена возможность посещения производственных подразделений предприятия, отвечающих за реализацию результатов технологической подготовки производства (за исключением подразделений, выпускающих продукцию специального назначения).
2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.