

Министерство науки и высшего образования РФ ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет»	Форма	
Ф-Программа практики		

УТВЕРЖДЕНО
решением Координационного совета
Передовой инженерной школы
«ФармИнжиниринг»

от «5» июня 2024 г., протокол №2

Председатель А.Н.Фомин
«5» июня 2024 г.



ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Практика	<i>Преддипломная практика</i>
Способ и форма проведения	<i>стационарная, непрерывная</i>
Факультет	Передовая инженерная школа «ФармИнжиниринг»
Кафедра	Передовая инженерная школа «ФармИнжиниринг»
Курс	1,2

Направление (специальность) 06.04.01 «Биология»
код направления (специальности), полное наименование

Профиль (специализация) Биофарминжиниринг
полное наименование

Форма обучения очная
очная, заочная, очно-заочная (указать только те, которые реализуются)

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «01» сентября 2024 г.

Программа актуализирована на заседании КС ПИШ: протокол № от 20 г.

Программа актуализирована на заседании КС ПИШ: протокол № от 20 г.

Программа актуализирована на заседании КС ПИШ: протокол № от 20 г.

Программа актуализирована на заседании КС ПИШ: протокол № от 20 г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Структурное подразделение	Должность, ученая степень, звание
Викторов Денис Александрович	Лаборатория разработки и получения тест-систем и фарм субстанций	Старший научный сотрудник, к.б.н.
Левкина Ольга Юрьевна	ПИШ «ФармИнжиниринг»	Директор департамента инженерного образования, к.т.н.
Моисеева Юлия Олеговна	ПИШ «ФармИнжиниринг»	Начальник отдела программ магистратуры, к.э.н.
Долгова Динара Ришатовна	Физиологии и патофизиологии	Доцент, к.б.н., доцент

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Цели прохождения практики: выполнение научно - исследовательской работы в профессиональной сфере и приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности по валидации разработанного биомедицинского продукта.

Задачи прохождения практики:

1. Закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения в магистратуре, и применение их для решения конкретных практических задач в области разработки биомедицинских продуктов.
2. Закрепление навыков научно-исследовательской и практической работы в области разработки биомедицинских продуктов.
3. Приобретение практических навыков и компетенций в сфере биофармацевтической инженерии, связанных с разработкой и оптимизацией технологических процессов, контролем качества и управлением производством.
4. Сбор и анализ материалов для написания выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации), подготовка научных статей и докладов.
5. Апробация результатов научно-практических исследований, проведенных в рамках выпускной квалификационной работы.
6. Оформление выпускной квалификационной работы и сопроводительных документов согласно установленным требованиям.
7. Приобретение опыта самостоятельной деятельности в том числе на производстве биомедицинских продуктов.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Указывается цикл (блок), к которому относится данный вид практики (обязательная или вариативная часть); семестр; определяются дисциплины (модули), другие виды практик, на освоении которых базируется данная практика. Дается описание логической и содержательно-методической взаимосвязи практики с другими частями ОПОП ВО.

Формулируются требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающихся, необходимым для прохождения практики.

Блок 2 «Практики» Б2.В.02(Пд), который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Преддипломная практика базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в ходе изучения следующих дисциплин:

1. Биоинформатика
2. Общая и молекулярная биологии
3. Специальные главы химии
4. Разработка биомедицинских продуктов
5. Биоинжиниринг. Фармсубстанции
6. Биоинжиниринг. Молекулярная диагностика
7. Биоинжиниринг. Генная инженерия
8. Лабораторный синтез пептидов
9. Лабораторный синтез олигонуклеотидов
10. Защита интеллектуальной собственности
11. Практика по профессиональной деятельности
12. Обращение фармпрепаратов
13. Обращение тест-систем
14. Обращение продуктов генной инженерии

Дисциплина является предшествующей для:

1. Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Обучающийся должен иметь представление о современном уровне развития науки, техники и производства, уметь самостоятельно вести научный поиск и изучать конкретную научную проблему, проводить экспериментальные исследования, описывать, анализировать, обобщать и обосновывать полученные результаты, соотносить их с данными других ранее проведенных исследований, проявляя критичность как к своим собственным выводам и заключениям, так и к ранее существующим представлениям по данной проблеме, иметь навыки оказания первой помощи в условиях чрезвычайных ситуаций, знать основные принципы техники безопасности при работе с биологическими объектами, лабораторным и производственным оборудованием.

Знания, навыки и практические результаты прохождения практики используются при выполнении научно-исследовательского проекта магистранта и выпускной квалификационной работы магистра.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО

Перечень формируемых компетенций в процессе прохождения практики с указанием кода и наименования компетенций, соотносенных с установленными индикаторами достижения каждой компетенции отдельно в соответствии с ФГОС ВО, ФГОС ВО.

Индекс и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов прохождения практики, соотносенных с индикаторами достижения компетенций
ПК-1. Способен производить подготовительные работы для осуществления биотехнологического процесса получения биомедицинского продукта: тест систем/генно-инженерного продукта/ радиофармпрепарата	<p>ИД-1.1пк1 Знает основные принципы и этапы биотехнологического процесса, правила безопасности при работе с биологическими материалами и реагентами</p> <p>ИД-1.2пк1 Умеет выбирать и подготавливать необходимые реагенты и материалы для проведения биотехнологических процессов</p> <p>ИД-1.3пк1 Владеет навыком работы с лабораторным оборудованием и приборами, необходимыми для проведения биотехнологических процессов</p>
ПК-2. Способен проводить биотехнологический процесс с использованием живых клеток и ферментативных реакций	<p>ИД-1.1пк2 Знает основные принципы и этапы биотехнологического процесса с использованием живых клеток и ферментов</p> <p>ИД-1.2пк2 Умеет анализировать используемую технологию на соответствие установленным требованиям и управляемость технологических процессов, организовывать разработку и внедрение в производство оптимизированных технологических процессов</p> <p>ИД-1.3пк2 Владеет навыками культивирования микроорганизмов и эукариотических клеток в различных условиях, методами сепарации и</p>

	концентрации биологических веществ, полученных в результате биотехнологических процессов с использованием живых клеток и ферментов
ПК-3. Способен проводить исследования по разработке биомедицинского продукта, а также управлять процессом	<p>ИД-1.1пк3 Знает правила безопасности при проведении исследований по разработке биомедицинского продукта</p> <p>ИД-1.2пк3 Умеет: формулировать цели и задачи исследований по разработке биомедицинского продукта, анализировать результаты исследований и делать выводы о возможности использования полученного продукта в медицинских целях.</p> <p>ИД-1.3пк3 Владеет навыком выбора оптимальных методов и подходов для проведения исследований по разработке биомедицинского продукта, навыком планирования и организации проведения исследований по разработке биомедицинского продукта.</p>
ПК-4. Способен осуществлять контроль качества сырья, промежуточных продуктов и готовых биомедицинских продуктов в соответствии с регламентами, а также контроль выполнения установленных требований при производстве биомедицинского продукта	<p>ИД-1.1пк4 Знает методы управления качеством сырья, промежуточных продуктов и готовых биомедицинских продуктов, нормативно-правовые акты и стандарты, регулирующие вопросы контроля качества в области биотехнологии и медицины.</p> <p>ИД-1.2пк4 Умеет разрабатывать и применять методики контроля качества сырья, промежуточных продуктов и готовых биомедицинских продуктов, контролировать качество получаемого продукта на всех этапах его производства.</p> <p>ИД-1.3пк4 Владеет навыком проведения анализа результатов контроля качества и принимать соответствующие меры в случае обнаружения отклонений от установленных требований, навыком работы с системами управления качеством и внедрения их в производственный процесс.</p>
ПК-5. Способен организовать процесс разработки проектов нормативной документации, технологической документации (для лабораторного и опытно-промышленного масштаба), включая необходимую документацию для регистрационного досье на биомедицинский продукт	<p>ИД-1.1пк5 Знает основные принципы и этапы разработки нормативной и технологической документации, в том числе правил безопасности при работе с документами, содержащими конфиденциальную информацию.</p> <p>ИД-1.2пк5 Умеет формировать требования к нормативной и технологической документации в соответствии с действующим законодательством и стандартами.</p> <p>ИД-1.3пк5 Владеет навыком планирования и организации процесса разработки нормативной и технологической документации, в том числе координацию работы команды специалистов, участвующих в разработке нормативной и</p>

	технологической документации. ИД-1.4пк5 Владеет навыком подготовки и оформления нормативной и технологической документации в соответствии с установленными требованиями.
--	---

4. МЕСТО И СРОКИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика может проводиться в структурном подразделении УлГУ - Передовая инженерная школа «ФармИнжиниринг» в специальных образовательных пространствах либо в организациях-партнерах ПИШ, профиль деятельности которых соответствует тематикам проектов, выполняемых обучающимся.

Практика осуществляется в течение 4 семестра обучения по направлению подготовки 06.04.01 «Биология» (уровень магистратуры) в сроки, определяемые подразделением, отвечающим за ее организацию и проведение. Практика проводится в распределенном формате.

Организацию и непосредственное руководство работой студента магистратуры во время практики обеспечивает проектный наставник.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ПРАКТИКИ

Объем практики		Продолжительность практики
з.е.	часы	недели
21	756	14

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Разделы (этапы) прохождения практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость (в часах)	Объем часов контактной работы обучающегося с преподавателем	Формы текущего контроля
1.	Подготовительный	Формулировка цели и задач практики, ознакомление с видом работы на практике, с требованиями оформления отчетных документов. Формулировка темы и содержания индивидуального задания. Инструктаж по технике безопасности.	38 часов	8	Собеседование
2.	Производственный (экспериментальный, исследовательский)	Включает в себя экспериментальные и исследовательские работы, связанные с тематикой выполняемого проекта по разработке биомедицинского продукта по выбранному тематическому образовательному в части валидации нового продукта 1) разработка тест-системы	606 часов	130	Собеседование

		<p>2) разработка фарм-препарата 3) разработки генно-инженерного продукта.</p> <p>Изучение устройства и принципов работы основных приборов, относящихся к лабораторной и инструментальной базе для проведения исследований по тематике проекта.</p> <p>Освоение методик работы на специализированном оборудовании Специальных образовательных пространств ПИШ:</p> <p>Освоение методов протеомного анализа: синтеза, очистки, анализа пептидов/белков для основы фармсубстанций РФЛП с использованием спектрофотометрии, вестерн-блоттинга, электрофореза, ВЭЖХ-хроматографии, масс-спектрометрии.</p> <p>Изучение принципов молекулярной диагностики: анализа нуклеиновых кислот с применением методов ПЦР в реальном времени, капиллярного электрофореза, фрагментного анализа ДНК с использованием секвенирования по Сэнгеру.</p> <p>Отработка навыков по биоинформационному анализу синтезированных пептидов/нуклеиновых кислот/олигонуклеотидов.</p> <p>Освоение доклинических подходов для оценки эффективности разработанных продуктов по результатам выполнения ВКР.</p> <p>Освоение методик оценки и работоспособности созданных генно-инженерных конструкций по наработке целевого продукта.</p> <p>Закрепление навыков по работе на общелабораторном оборудовании, описании стандартно отработанных процедур, оформления протокола/отчета по исследованию.</p> <p>Отработка лабораторных навыков по тестированию полученных биомедицинских продуктов на экспериментальной выборке согласно тематике ВКР.</p> <p>Составление отчетной документации по полученному элементу биотехнологического продукта/тест-системы/ субстанции для радиофармпрепарата.</p> <p>Выполнение индивидуального задания.</p>			
3.	Заключительный	Обработка и анализ полученной информации. Оформление дневника и отчета по практике.	112 часов	24	Собеседование

Итого	756 часов	162	
Всего	756 часов		

7. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПРАКТИКЕ

При выполнении различных видов работ на практике обучающийся может использовать следующие научно-исследовательские и научно-производственные технологии:

1. Технологии культивирования клеток: Включают в себя методы выращивания различных типов клеток в контролируемых условиях для получения биологических продуктов.
2. Технологии очистки и фильтрации: Используются для удаления примесей и загрязнений из биологических растворов.
3. Технологии анализа: Включают различные методы, такие как хроматография, масс-спектрометрия и иммуноферментный анализ, для определения состава и качества биологических продуктов.
4. Технологии автоматизации: Применяются для автоматизации процессов производства, контроля качества и управления данными.
5. Технологии моделирования и оптимизации: Используются для улучшения процессов производства и повышения эффективности работы.
6. Технологии биотехнологического синтеза: Используются для создания новых биологических продуктов, включая белки, пептиды и нуклеиновые кислоты.
7. Технологии контроля качества: Включают методы тестирования и проверки соответствия продукции стандартам качества.
8. Технологии проектирования и разработки: Используются для создания новых продуктов и оптимизации существующих процессов.

8. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ

Программой практики предусмотрены следующие виды текущего контроля: собеседование по результатам выполнения элементов задания на практику.

Форма промежуточной аттестации по итогам практики - дифференцированный зачет.

Дифференцированный зачет проводится на основе контроля выполнения индивидуальных заданий путем наблюдения за деятельностью обучающегося в период прохождения практики, анализа документов, подтверждающих выполнение им всех заданий в соответствии с ПП, оценивая сформированность всех компетенций по данному виду практики, используя ФОС по практике.

Зачет студент получает на основе собеседования по выполнению индивидуального задания, предоставления оформленного отчета по практике и заполненного дневника практики, оценивая сформированность всех компетенций по данному виду практики, используя ФОС по практике. Отчет по практике должен содержать:

- 1) Введение. Во введении указываются цель и задачи практики, ее место в учебном процессе, а также актуальность выбранного задания на практику и его связь с основной проектной деятельностью студента по образовательной программе.
- 2) Основная часть. В основной части отчета описывается деятельность студента во

время прохождения практики, его обязанности и функции, результаты работы. Также в этой части могут быть представлены выводы и рекомендации по улучшению работы организации или предприятия.

- 3) Заключение. В заключении подводятся итоги прохождения практики, оцениваются полученные знания и навыки, а также даются рекомендации по дальнейшему развитию в данной области.
- 4) Список литературы. В списке литературы указываются все источники информации, использованные при написании отчета.
- 5) Приложения. В приложениях могут быть представлены дополнительные материалы, такие как графики, таблицы, фотографии и другие документы, которые помогают лучше понять содержание отчета.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

а) Список рекомендуемой литературы:

- основная

1. Алферова Г. А. Генетика : учебник / Г. А. Алферова, Г. П. Подгорнова, Т. И. Кондаурова. - 3-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2024. - 200 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/537581> . - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-534-07420-8 : 889.00. URL: https://lib.ulsu.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=530190&idb=0

2. Климанов В. А. Ядерная медицина. Радионуклидная диагностика : учебное пособие / В. А. Климанов. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2024. - 307 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/539235> . - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-534-06485-8 : 1279.00. URL: https://lib.ulsu.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=520882&idb=0

3. Молекулярная биология. Практикум : учебное пособие для вузов / А.С. Коничев, И.Л. Цветков, А.П. Попов [и др.] ; А. С. Коничев [и др.] ; под редакцией А. С. Коничева. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2023. - 169 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/517094> (дата обращения: 10.02.2023). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - Электрон. дан. - ISBN 978-5-534-12544-3 : 749.00. URL: https://lib.ulsu.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=499046&idb=0

- дополнительная:

1. Бекман, И. Н. Ядерная медицина: физические и химические основы : учебник для вузов / И. Н. Бекман. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 400 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00691-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513458>

2. Процессы и аппараты биотехнологии: ферментационные аппараты : учебное пособие / А. Ю. Винаров, Л. С. Гордеев, А. А. Кухаренко [и др.]. - 2-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2024. - 274 с. - (Высшее образование). - URL:

<https://urait.ru/bcode/539934> . - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-534-10765-4 : 929.00. URL: https://lib.ulsu.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=524663&idb=0

3. Нетрусов А. И. Микробиология: теория и практика в 2 ч. Часть 1 : учебник / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. - Москва : Юрайт, 2024. - 315 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/535984> . - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-534-03805-7 : 1299.00. URL: https://lib.ulsu.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=526940&idb=0

4. Нетрусов А. И. Микробиология: теория и практика в 2 ч. Часть 2 : учебник / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. - Москва : Юрайт, 2024. - 332 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/537610> . - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-534-03806-4 : 1359.00. URL: https://lib.ulsu.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=526939&idb=0

учебно-методическая:

1. Преддипломная практика : методические рекомендации по организации и проведению практических занятий и самостоятельной работы для студентов 2 курса направления подготовки 06.04.01 Биология (уровень магистратуры), профиль «Биофарминжиниринг» / Д. А. Викторов, Д. Р. Долгова, О. Ю. Левкина, Ю. О. Моисеева; УлГУ. - 2024. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/16206>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный.

Согласовано:

Директор научной библиотеки / Бурханова М.М. /  / 2024
Должность сотрудника научной библиотеки ФИО Подпись дата

б) Программное обеспечение

- Операционная система "Альт образование"
- Офисный пакет "Мой офис".

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2024]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». – Москва, [2024]. - URL: <https://urait.ru> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – Москва,

[2024]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг». – Москва, [2024]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2024]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС «Лань». – Санкт-Петербург, [2024]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2024]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2024].

3. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2024]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2024]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

6. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Инженер ведущий



Щуренко Ю.В.

2024

а) *Список рекомендуемой литературы должен включать основную, дополнительную и учебно-методическую литературу (в печатном и (или) электронном виде), имеющуюся в фонде Научной библиотеки УлГУ:*

- *к основной литературе относятся: учебники, учебные пособия; список должен содержать 2-3 источника;*

- *к дополнительной литературе относятся: практикумы, хрестоматии, учебно-наглядные пособия, самоучители, научные, официальные, справочные периодические издания, нормативные*

документы; список должен содержать не более 5 источников;

- к учебно-методической литературе относятся методические указания к выполнению отдельных видов работ конкретной дисциплины УП: лабораторных работ, практических и семинарских занятий, курсовых работ (проектов), выпускных квалификационных работ, организации самостоятельной работы обучающихся и т.д.

Нормы обеспеченности образовательной деятельности учебными изданиями в расчете на одного обучающегося по основной профессиональной образовательной программе устанавливаются соответствующими ФГОС ВО, ФГОС ВО.

Перечень основной, дополнительной и учебно-методической литературы подлежит ежегодному обновлению и согласованию с Научной библиотекой.

б) Программное обеспечение указывается как в виде обязательного перечня, утвержденного приказом ректора УлГУ, так и в виде специализированных программ, состав которого подлежит ежегодному обновлению и согласованию с УИТиТ.

Программное обеспечение может быть лицензионным и свободно распространяемым, в том числе отечественного производства. Не допускается использование и указание в ПП нелицензионного программного обеспечения.

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:

Примеры:

1. Электронно-библиотечные системы

2. Система ГАРАНТ [Электронный ресурс]: электронный периодический справочник / НПП «ГАРАНТ-СЕРВИС». - Электрон. дан. - М., [20-].

3. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / Компания «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - М. : КонсультантПлюс, [20-].

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Для проведения производственной практики необходима материально-техническая база, соответствующая действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении работ.

Практика может проводиться в специальных образовательных пространствах ПИШ либо в организациях-партнерах ПИШ.

Специальные образовательные пространства ПИШ, оснащенные лабораторным оборудованием:

- R&D-центр «Таргетные и промежуточные фармсубстанции», включает в себя:
 - R&D-центр по 3D-биопринтингу
 - R&D-центр «Таргетные молекулы для Lu-177» (совместный с компанией «Фарматом»)
 - Лаборатория визуализации
 - Лаборатория молекулярной и клеточной биологии
- R&D-центр «Компоненты для молекулярной биологии и фармсубстанций», включает в себя:
 - молодежная лаборатория разработки и синтеза пептидных фармацевтических субстанций и лекарственных средств
 - R&D-центр по синтезу олигонуклеотидов
 - Химико-аналитическая лаборатория
 - Лаборатория аналитического контроля
- R&D-центр по молекулярной генетике:
 - Лаборатория молекулярной биологии
 - Лаборатория микробиологии
 - R&D-центр по секвенированию (совместный с компанией «Тестген»)
 - НИМБЦ
- Центр компетенций по лиофилизации тест-систем и фармсубстанций -

площадка совместная с индустриальным партнером ПИШ
“ФармИнжиниринг”

Деятельность организаций-партнеров ПИШ должны соответствовать профилю подготовки обучающихся, располагать широким спектром оборудования общего и специального назначения.

11. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ) И ИНВАЛИДОВ

Обучающиеся с ОВЗ и инвалиды проходят практику совместно с другими обучающимися (в учебной группе) или индивидуально (по личному заявлению обучающегося).

Определение мест прохождения практики для обучающихся с ОВЗ и инвалидов осуществляется с учетом состояния здоровья и требований к их доступности для данной категории обучающихся. При определении мест и условий (с учётом нозологической групп и группы инвалидности обучающегося) прохождения учебной и производственной практик для данной категории лиц учитываются индивидуальные особенности обучающихся, а также рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При определении места практики для обучающихся с ОВЗ и инвалидов особое внимание уделяется безопасности труда и оснащению (оборудованию) рабочего места. Рабочие места на практику предоставляются профильной организацией в соответствии со следующими требованиями:

- **для обучающихся с ОВЗ и инвалидов по зрению - слабовидящих:** оснащение специального рабочего места общим и местным освещением, обеспечивающим беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение индивидуального задания; наличие видеоувеличителей, луп;

- **для обучающихся с ОВЗ и инвалидов по зрению - слепых:** оснащение специального рабочего места тифлотехническими ориентирами и устройствами, с возможностью использования крупного рельефно-контрастного шрифта и шрифта Брайля, акустическими навигационными средствами, обеспечивающими беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение индивидуального задания;

- **для обучающихся с ОВЗ и инвалидов по слуху - слабослышащих:** оснащение (оборудование) специального рабочего места звукоусиливающей аппаратурой, телефонами для слабослышащих;

- **для обучающихся с ОВЗ и инвалидов по слуху - глухих:** оснащение специального рабочего места визуальными индикаторами, преобразующими звуковые сигналы в световые, речевые сигналы в текстовую бегущую строку, для беспрепятственного нахождения указанным лицом своего рабочего места и выполнения индивидуального задания;

- **для обучающихся с ОВЗ и инвалидов с нарушением функций опорно-двигательного аппарата:** оборудование, обеспечивающее реализацию эргономических принципов (максимально удобное для инвалида расположение элементов, составляющих рабочее место); механизмы и устройства, позволяющие изменять высоту и наклон рабочей поверхности, положение сиденья рабочего стула по высоте и наклону, угол наклона спинки рабочего стула; оснащение специальным сиденьем, обеспечивающим компенсацию усилия при вставании, специальными приспособлениями для управления и обслуживания этого оборудования.

Условия организации и прохождения практики, подготовки отчетных материалов, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по практике обеспечиваются в соответствии со следующими требованиями:

- Объем, темп, формы выполнения индивидуального задания на период практики устанавливаются индивидуально для каждого обучающегося указанных категорий. В зависимости от нозологии максимально снижаются противопоказанные (зрительные, звуковые, мышечные и др.) нагрузки.

- Учебные и учебно-методические материалы по практике представляются в различных формах так, чтобы обучающиеся с ОВЗ и инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально (документация по практике печатается увеличенным шрифтом; предоставляются видеоматериалы и наглядные материалы по содержанию практики), с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи) или с помощью тифлоинформационных устройств.

- Форма проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно, при помощи компьютера, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа и (или) защиты отчета.

- В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами по всем видам практик предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Разработчики:



Директор департамента перспективных исследований и разработок ПИШ “ФармИнжиниринг”

Викторов Д.А.



Директор департамента инженерного образования ПИШ “ФармИнжиниринг”

Левкина О.Ю.



Начальник отдела программ магистратуры ПИШ “ФармИнжиниринг”

Моисеева Ю.О.



Доцент кафедры физиологии и патофизиологии, с.н.с.НИТИ им.С.П.Капицы

Долгова Д.Р.