

| | | |
|---|-------|---|
| 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>Практика по профессиональной деятельности</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.

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 фармсубстанций | Старший научный сотрудник, к.б.н. |
| Левкина Ольга Юрьевна | ПИШ «ФармИнжиниринг» | Директор департамента инженерного образования, к.т.н. |
| Мойсеева Юлия Олеговна | ПИШ «ФармИнжиниринг» | Начальник отдела программ магистратуры, к.э.н. |
| Долгова Динара Ришатовна | Физиологии и патофизиологии | Доцент, к.б.н., доцент |

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

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Цели прохождения практики: выполнение научно - исследовательской работы в профессиональной сфере и приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности, обеспечивающих подготовку магистрантов к проектной деятельности в области разработки биомедицинских продуктов в части дизайна и планирования этапов разработки нового продукта и конструирования, изучения характеристик и испытания нового 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. обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления магистрантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
3. приобретение опыта командной работы и взаимодействия с различными специалистами в рамках биофармацевтического проекта, включая инженеров, технологов, ученых, менеджеров;
4. формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований;
5. самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;
6. проведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий;
7. выполнение этапов работы, определенных индивидуальным заданием, календарным планом, формой представления отчетных материалов и обеспечивающих выполнение планируемых в компетентностном формате результатов.
8. сбор материалов для выполнения выпускной квалификационной работы и апробация ее результатов

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Практика по направлению профессиональной деятельности входит в раздел Б.2 Практики, «Часть, формируемая участниками образовательных отношений» Б2.В.01(П).

Практика базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в ходе изучения дисциплин 1 семестра.

В рамках практики студенты получают практические навыки применения теоретических знаний, получаемых в рамках лекционных, практических и лабораторных занятий. Задание на практику формируется на основании тематик проекта по разработке биомедицинского продукта, который разрабатывает студент в ходе обучения.. Знания, навыки и практические результаты прохождения практики используются при выполнении проекта и выпускной квалификационной работы магистра.

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

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

| Индекс и наименование реализуемой компетенции | Перечень планируемых результатов прохождения практики, соотнесенных 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 концентрации биологических веществ, полученных в результате биотехнологических процессов с использованием живых клеток и ферментов</p> |
| 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</p> |

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

| | |
|---|---|
| | планирования и организации проведения исследований по разработке биомедицинского продукта. |
| 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 | 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. 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. 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. |

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 ПИИЦ, профиль деятельности которых соответствует тематикам проектов, выполняемых обучающимся.

Практика осуществляется в течение 2 и 3 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 |
| 18 | 648 | 40 |

*Из них:
во 2 семестре*

| Объем практики | | Продолжительность практики |
|----------------|------------|----------------------------|
| з.е. | часы | недели |
| 9 | 324 | 20 |

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

в 3 семестре

| Объем практики | | Продолжительность практики |
|----------------|------------|----------------------------|
| з.е. | часы | недели |
| 9 | 324 | 20 |

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 |
|------------------|---|--|------------------------|---|-------------------------|
| 2 семестр | | | | | |
| | Подготовительный | Формулировка цели и задач практики, составление предварительного календарного плана совместно с научным руководителем и руководителем практики со стороны партнеров, ознакомление с видом работы на практике, с требованиями оформления отчетных документов. Формулировка темы и содержания индивидуального задания. Инструктаж по технике безопасности. | 20 | 8 | Собеседование |
| | Производственный (экспериментальный, исследовательский) | Включает в себя экспериментальные и исследовательские работы, связанные с тематикой выполняемого проекта по разработке биомедицинского продукта по выбранному тематическому образовательному треку в части дизайна и планирования этапов разработки нового продукта: <ul style="list-style-type: none"> 1) разработка тест-системы 2) разработка фарм-препарата 3) разработки генно-инженерного продукта Изучение устройства и принципов работы основных приборов, относящихся к лабораторной и инструментальной базе для проведения исследований по тематике проекта. Освоение методик работы на специализированном оборудовании Специальных образовательных пространств ПИШ: отработка навыков ПЦР-РВ на амплификаторах различных | 264 | 154 | Собеседование |

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

| | | | | | |
|-----------|---|---|-----|-----|---------------|
| | | <p>производителей; освоение методик аллель-специфичной ПЦР и полуколичественной ПЦР для анализа экспрессии целевых генов.</p> <p>Изучение основных принципов работы ДНК-синтезатора, пептидного синтезатора. Приготовление растворов для синтеза олигопептидов.</p> <p>Отработка алгоритма работы с референсными геномами, подбора праймеров и зондов для разрабатываемых тест-систем,.</p> <p>Освоение методов работы на хроматографе ВЭЖХ, методик гель-электрофореза белков и нуклеиновых кислот.</p> <p>Отработка навыков по оценке стабильности и чистоты синтезированных пептидов.</p> <p>Изучение принципов работы спектрофотометра, иммуноферментного анализатора, станций для выделения нуклеиновых кислот, биореактора, хроматографа, оборудование для вестерн-блоттинга.</p> <p>Освоение методик работы с клеточными культурами, оценки их жизнеспособности, специфического связывания анализируемых пептидов. Выполнение индивидуального задания.</p> | | | |
| | Заключительный | Обработка и анализ полученной информации. Оформление дневника и отчета по практике. | 40 | 20 | Собеседование |
| 3 семестр | | | | | |
| | Подготовительный | <p>Формулировка цели и задач практики, ознакомление с видом работы на практике, с требованиями оформления отчетных документов.</p> <p>Формулировка темы и содержания индивидуального задания.</p> <p>Инструктаж по технике безопасности.</p> | 20 | 8 | Собеседование |
| | Производственный (экспериментальный, исследовательский) | Включает в себя экспериментальные и исследовательские работы, связанные с тематикой выполняемого проекта по разработке биомедицинского продукта по выбранному тематическому образовательному треку в части конструирования, изучения характеристик и испытания нового продукта: | 264 | 154 | Собеседование |

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

| | | | | | |
|--------------|--------------------------|---|----|----|-----------------|
| | | <p>1) разработка тест-системы 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>Тестирование разработанных и синтезированных праймеров-зондов на клинической выборке для отбора перспективных вариантов для создаваемой тест-системы.</p> <p>Изучение основных принципов работы масс-спектрометра, капиллярного секвенатора, биореактора.</p> <p>Освоение методов очистки, оценки стабильности синтезированных пептидов; тестирование таргетных пептидов в эксперименте <i>in vitro</i>.</p> <p>Изучение принципов работы аналитического оборудования на производственных площадках партнеров.</p> <p>Отработка навыков работы в ПЦР-лаборатории на базе КДЛ.</p> <p>Отработка навыка составления СОП, технической документации к разрабатываемым биомедицинским продуктам.</p> <p>Освоение основных методик работы лиофильной сушки, секвенатора NGS; системы визуализации для оценки биораспределения <i>in vivo</i>.</p> <p>Выполнение индивидуального задания.</p> | | | |
| | Заключительный | Обработка и анализ полученной информации. Оформление дневника и отчета по практике. | 40 | 20 | Собеседование |
| Итого | | | | | |
| | Промежуточная аттестация | Зачет на основе собеседования/защиты на комиссии по выполнению индивидуального задания, предоставления оформленного отчета о проделанной НИР научному руководителю и дневника практики | | | зачет с оценкой |

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

| | | |
|-------|-----|--|
| ВСЕГО | 648 | |
|-------|-----|--|

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

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

- 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. Бекман, И. Н. Ядерная медицина: физические и химические основы : учебник для вузов / И. Н. Бекман. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 400 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00691-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538211>
2. Молекулярная биология. Практикум : учебное пособие для вузов / А. С. Коничев [и др.] ; под редакцией А. С. Коничева. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 169 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12544-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541513>
3. Загоскина, Н. В. Генетическая инженерия : учебник и практикум для вузов / Н. В. Загоскина, Л. В. Назаренко. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 118 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16029-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544770>

дополнительная:

1. Биотехнология : учебник и практикум для вузов / под редакцией Н. В. Загоскиной, Л. В. Назаренко. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 384 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16026-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543823>
2. Скуридин, В. С. Фармацевтическая технология. Методы и технологии получения радиофармпрепаратов : учебное пособие для вузов / В. С. Скуридин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 139 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10133-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537392>
3. Химия биологически активных веществ и жизненных процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Антина Е.В. - Иваново : Иван. гос. хим.-технол. ун-т., 2015. - http://www.studentlibrary.ru/book/ghu_023.html
4. Джайн, К. К. Основы персонализированной медицины : медицина XXI века : омикс-технологии, новые знания, компетенции и инновации / Джайн К. К. , Шарипов К. О. -

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

Москва : Литтерра, 2020. - 576 с. - ISBN 978-5-4235-0343-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785423503437.html>

5. Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика. Т. 3 : учебник : в 3 т. / А. А. Кишкун, Л. А. Беганская. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 520 с. - ISBN 978-5-9704-7906-3, DOI: 10.33029/9704-7906-3-CLD3-2023-1-520. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970479063.html>

учебно-методическая (разработанная НПП, реализующими ОПОП ВО):

1. Викторов Д. А. Практика по профессиональной деятельности: учебно-методические указания к лабораторным занятиям и самостоятельной работе студентов направления магистратуры 06.04.01 Биология Передовой инженерной школы «ФармИнжиниринг» / Д. А. Викторов, Д. Р. Долгова. - 2024. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/16029>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный.

Согласовано:

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

б) Программное обеспечение

1. ОС MicrosoftWindows
2. MicrosoftOffice 2016
3. «МойОфис Стандартный»

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, [2022]. – 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, [2022]. - 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, [2022]. – 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, [2022]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

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

- 1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2022]. – 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, [2022]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
- 1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2022]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
- 1.8. Clinical Collection : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=9f57a3e1-1191-414b-8763-e97828f9f7e1%40sessionmgr102> . – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
- 1.9. База данных «Русский как иностранный» : электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, [2022]. – URL: <https://ros-edu.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва: КонсультантПлюс, [2022].
3. Базы данных периодических изданий:
- 3.1. База данных периодических изданий EastView : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2022]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
- 3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2022]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный
- 3.3. National Library of Medicine (National Center for Biotechnology Information): научная электронная библиотека: сайт - <https://ncbi.nlm.nih.gov/>– Режим доступа: для всех пользователей. – Текст : электронный.
- 3.4. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД Гребенников. – Москва, [2022]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2022]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.
5. [SMART Imagebase](https://ebsco.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741) : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebsco.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.
6. Федеральные информационно-образовательные порталы:
- 6.1. [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru/) : федеральный портал . – URL: <http://window.edu.ru/> . – Текст : электронный.
- 6.2. [Российское образование](http://www.edu.ru) : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.
7. Образовательные ресурсы УЛГУ:

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

7.1. 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.

Согласовано:

Ведущий специалист отдела администрирования/ Бородулина Ю.С. *Бородулина Ю.С.* 09.10.2024
 Должность сотрудника УИТиТ ФИО подпись дата

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

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

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.

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

- 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:



Старший научный сотрудник лаборатории разработки и получения тест-систем и фармсубстанций, к.б.н.

Викторов Д.А.



Директор департамента инженерного образования ПИИШ «ФармИнжиниринг»

Левкина О.Ю.



Начальник отдела программ магистратуры ПИИШ «ФармИнжиниринг»

Моисеева Ю.О.



Доцент кафедры физиологии и патофизиологии

Долгова Д.Р.