

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет геосистем и технологий»

Кафедра экологии и природопользования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА:
ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА ПО БИОЛОГИИ

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ
05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Профиль подготовки
«Природопользование»

УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
БАКАЛАВРИАТ

Форма обучения
заочная

Новосибирск – 2025

Программа практики составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование и учебного плана профиля «Природопользование».

Рабочую программу составил:

Рабочую программу составил: Луговская Анна Юрьевна, доцент кафедры экологии и природопользования, к.б.н.

Рецензент программы:

Анопченко Людмила Юрьевна, доцент кафедры Экологии и природопользования, к.б.н., доцент

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры экологии и природопользования

Зав. кафедрой Экологии и ПП



(подпись)

И. И. Бочкарева

Программа одобрена Ученым советом института кадастра и природопользования

Председатель ученого совета ИКиП

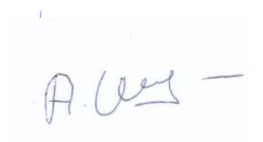


(подпись)

А. В. Дубровский

«СОГЛАСОВАНО»

Зав. библиотекой



(подпись)

А.В. Шпак

ОГЛАВЛЕНИЕ

1	ВИД ПРАКТИКИ, ТИП, 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.....	6
4	ОБЪЕМ ПРАКТИКИ.....	6
5	СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....	7
	5.1 Содержание этапов практики	7
	5.2 Самостоятельная работа обучающихся.....	8
6	ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ.....	8
7	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	9
	7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	9
	7.2 Уровни сформированности компетенций, шкала и критерии оценивания освоения дисциплины.....	9
	7.3 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	10
	7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	11
8	ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ.....	12
	8.1 Основная литература	12
	8.2 Дополнительная литература.....	13
	8.3 Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	13
9	ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ.....	14

1 ВИД ПРАКТИКИ, ТИП, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики – учебная практика.

Тип: ознакомительная практика по биологии.

Способ проведения практики – стационарная, в форме практической подготовки.

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

Целями учебной практики является: формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций для решения научных и практических задач в сфере, осуществления профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, профиль «Природопользование», определяющих готовность и способность будущих выпускников к профессиональной деятельности в области экологии и природопользовании.

Задачами прохождения учебной практики являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- изучение основных законов и концепции биологии;
- ознакомление с современными биологическими методами исследования;
- приобретение знаний об основных свойствах живых систем;
- изучение специфики флоры и фауны региона.

В результате освоения практики обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

общепрофессиональные компетенции

Код компетенции и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
		Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
ОПК – 1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.1. Владение знаниями фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования ОПК-1.2. Умение использовать математические и естественно-научные знания для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности	повышенный	Знать: разделы физики, химии и биологии, необходимые для решения задач в области экологии и природопользования; основы фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для обработки информации в области профессиональной деятельности, базовые разделы фундаментальных наук о Земле, в том числе геологии и климатологии.

			<p>Уметь: использовать физические, химические, биологические и математические методы при решении задач в области экологии и природопользования, опираясь на знания наук о Земле.</p> <p>Владеть: навыками применения теоретических знаний наук о Земле, естественно-научного и математического циклов для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности.</p>
		базовый	<p>Знать: основные разделы физики, химии и биологии, необходимые для решения задач в области экологии и природопользования; основы фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для обработки информации в области профессиональной деятельности, основные разделы фундаментальных наук о Земле.</p> <p>Уметь: использовать физические, химические, биологические и математические методы при решении отдельных задач в области экологии и природопользования.</p> <p>Владеть: базовыми навыками применения знаний наук о Земле, естественно-научного и математического циклов для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности.</p>

		пороговый	<p>Знать: базовые понятия физики, химии и биологии, необходимые для решения задач в области экологии и природопользования; основы фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для обработки информации в области профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: использовать физические, химические, биологические и математические методы при решении задач в области экологии и природопользования.</p> <p>Владеть: навыками применения теоретических знаний наук о Земле, естественно-научного и математического циклов.</p>
--	--	-----------	--

3 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная практика: ознакомительная практика по биологии, входит в Блок 2 «Практики» и относится к обязательной формируемой участниками образовательных отношений части основной образовательной программы (далее - ООП) высшего образования – программы бакалавриата ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, профиль «Природопользование».

Матрица поэтапного формирования компетенций, отражающая междисциплинарные связи, приведена в общей характеристике ООП по направлению подготовки.

4 ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость учебной практики составляет 108 часов/ 3 з. е., в том числе в формате практической подготовки – 30 часов. Продолжительность практики составляет 2 недели.

5 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

5.1 Содержание этапов практики

№ этапа	Наименование этапов практики	Трудоемкость / в том числе ча- сов в форме практической подго- товки (часы)				Форма контроля	Реали- зуемые направ- ления воспита- тельной работы
		Камеральные работы		Полевые работы			
		Кон- такт- ная ра- бота	СРО	Кон- тактная работа	СРО		
1	<u>Подготовительный этап.</u> Инст- руктаж по технике безопасности. Методы определения, сушки и биоморфологического анализа растений. Основы ботанической номенклатуры. Методы сбора и обработки зоологического мате- риала, методика морфологиче- ского описания и определения животных.	36/2	8/0			Собесе- дование	
2	<u>Полевой этап.</u> Биология и экология древесно- кустарниковых растений и жи- вотных. Геоботаническое описа- ние территорий. Отбор образцов растений (гербарий).					Собесе- дование	
3	<u>Камеральный этап.</u> Физико-географическое описа- ние точек проведения практики. Определение растений. Форми- рование гербария. Описание го- родской флоры и фауны на ис- следуемой территории.	36/28	20/0			Собесе- дование	
	Подготовка и защита отчета по практике		8/0			Собесе- дование	
	ВСЕГО: 108 часов	72/30	36/0				

5.2 Самостоятельная работа обучающегося

№ эта па	Содержание СРО	Порядок реализации	Трудоем- кость (часы)	Форма контроля
1-3	Выполнение практических работ	Обучающийся выполняет обработку собранного материала: определение растений и животных, их морфологическое описание, гербаризация, этикетирование, приготовление влажных препаратов.	24	Собеседование
1-3	Написание отчета по практике	Обучающиеся готовят отчет по практике	8	Собеседование
1-3	Подготовка к зачету	Обучающийся систематизирует информацию, полученную за текущий период практики, и готовится к защите отчета	4	Собеседование
<i>Всего</i>			36	

6 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По завершению практики обучающийся предоставляет руководителю практики от образовательной организации следующие документы:

- контрольный лист инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка;
- заявление о направлении на практику;
- индивидуальное задание;
- дневник практики;
- характеристика обучающегося, прошедшего практику;
- аттестационный лист по итогам прохождения практики;
- отчет о прохождении практики.

7 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции	Этап формирования	Предшествующий этап (с указанием дисциплин)
ОПК – 1	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования.	Этап 1 из 5	

Матрица формирования компетенций, наглядно иллюстрирующая последовательность этапов этого процесса, содержится в общей характеристике ООП.

7.2 Уровни сформированности компетенций, шкала и критерии оценивания освоения практики

Уровни сформированности компетенций	Пороговый	Базовый	Повышенный
Шкала оценивания	Оценка «удовлетворительно» / «зачтено»	Оценка «хорошо» / «зачтено»	Оценка «отлично» / «зачтено»
Критерии оценивания	Компетенция сформирована. Обучающийся демонстрирует поверхностные знания материала, затрудняется в ответах на вопросы; не знает сущности основных понятий изучаемой образовательной области (учебной дисциплины); испытывает трудности в анализе проблем по дисциплине.	Компетенция сформирована. Обучающийся на должном уровне раскрывает учебный материал: даёт содержательно полный ответ, требующий незначительных дополнений и уточнений, которые он может сделать самостоятельно после наводящих вопросов преподавателя; владеет способами анализа, сравнения, обобщения и обоснования выбора методов решения практико-ориентированных задач.	Компетенция сформирована. Обучающийся свободно ориентируется в материале, даёт обстоятельные глубокие ответы на все поставленные вопросы; демонстрирует хорошее знание понятийно-категориального аппарата изучаемой образовательной области (учебной дисциплины); умеет анализировать проблемы по дисциплине; высказывает собственную точку зрения на раскрываемые проблемы; четко грамотно формулирует свои мысли; демонстрирует умения и навыки в области решения практико-

			ориентированных задач.
--	--	--	------------------------

В качестве основного критерия оценивания освоения учебной практики обучающимся используется наличие сформированных компетенций.

7.3 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

Паспорт оценочных материалов (фонда оценочных средств)

№ п/п	Наименование оценочных материалов	Виды контроля	Код контролируемой компетенций
1.	Вопросы для защиты отчета по практике	Промежуточная аттестация	ОПК-1

Вопросы для защиты отчета по практике

1. Особенности инструктаж по технике безопасности.
2. Правила оформления гербария.
3. Перечислите методы сушки растений.
4. Сохранение окраски растений химическим способом.
5. Ботаническая номенклатура.
6. Перечислите основные таксономические категории.
7. Техника сбора и обработки растений для коллекции.
8. Методы наблюдения за беспозвоночными животными.
9. Методика сбора насекомых.
10. Методы учета численности птиц и млекопитающих в естественной среде обитания.
11. Методика морфологического описания животных.
12. Перечислите основные закономерности действия экологических факторов на растения.
13. Чем отличаются кривые жизнедеятельности однолетнего и многолетнего растений?
14. Приведите систему экологических групп по основным факторам.
15. Значение воды и света в жизни растений.
16. Основные закономерности солевого обмена у растений.
17. Основные характеристики популяций животных.
18. Перечислите видовой состав растительности в районе прохождения практики.
19. Назвать видовой состав млекопитающих, обитающих в районе прохождения практики.
20. Назвать видовой состав птиц, обитающих в районе прохождения практики.
21. Назвать основные отряды насекомых, обитающих в районе прохождения практики.

Шкала и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки (содержательная характеристика)
1 (неудовлетворительно) Повторное выполнение работы	Работа выполнена полностью. Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.

2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	Работа выполнена полностью. Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
3 (удовлетворительно)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
4 (хорошо)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
5 (отлично)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Текущий контроль представляет собой проверку уровня формирования общепрофессиональных компетенций, регулярно осуществляемую в процессе и после завершения каждого этапа практики.

К основным формам текущего контроля относятся материалы по этапам практики и собеседование по результатам прохождения практики.

Промежуточная аттестация осуществляется по завершению всех этапов практики. Промежуточная аттестация помогает оценить уровень формирования общепрофессиональных компетенций.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Текущий контроль и промежуточная аттестация служат основным средством обеспечения в учебном процессе «обратной связи» между руководителем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики проведения практики. Во время процедуры оценивания обучающиеся могут пользоваться рабочей программой практики, а также, с разрешения преподавателя, справочной и нормативной литературой.

Инвалиды и обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья могут допускаться на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Привязка оценочных материалов к контролируемым компетенциям и этапам учебной практики приведена в таблице.

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы в рамках прохождения практики

№ п/п	Наименование этапа практики	Код контролируемой компетенции	Формы контроля	Наименование оценочных материалов
1	<u>Подготовительный этап.</u> Инструктаж по технике безопасности. Методы определения, сушки и биоморфологического анализа растений. Основы ботанической номенклатуры. Методы сбора и обработки зоологического материала, методика морфологического описания и определения животных.	ОПК-1	Собеседование	Вопросы для защиты отчета по практике
2	<u>Полевой этап.</u> Биология и экология древесно-кустарниковых растений и животных. Геоботаническое описание территорий. Отбор образцов растений (гербарий).	ОПК-1	Собеседование	Вопросы для защиты отчета по практике
3	<u>Камеральный этап.</u> Физико-географическое описание точек проведения практики. Определение растений. Формирование гербария. Описание городской флоры и фауны на исследуемой территории.	ОПК-1	Собеседование	Вопросы для защиты отчета по практике
4	Подготовка и защита отчета по практике	ОПК-1	Собеседование	Вопросы для защиты отчета по практике

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

8.1 Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Количество экземпляров в НТБ СГУГиТ
1	Луговская А.Ю. Учебная практика: ознакомительная практика по биологии: практикум / А. Ю. Луговская ; СГУГиТ. - Новосибирск: СГУГиТ, 2022. - 32 с. – Текст: непосредственный.	30

2	Блохин, Г. И. Зоология : учебник для вузов / Г. И. Блохин, В. А. Александров. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 572 с. — ISBN 978-5-507-47553-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/388970 (дата обращения: 21.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс
3	Блохин, Г. И. Зоология / Г. И. Блохин, В. А. Александров. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 572 с. — ISBN 978-5-507-45215-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/262463 (дата обращения: 21.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс
4	Имескенова, Э. Г. Ботаника / Э. Г. Имескенова, В. Ю. Татарникова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 148 с. — ISBN 978-5-507-47177-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/337997 (дата обращения: 21.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс
5	Мельникова, Н. А. Ботаника : учебное пособие / Н. А. Мельникова, Ю. В. Степанова, Е. Х. Нечаева. — Самара : СамГАУ, 2020. — 142 с. — ISBN 978-5-88575-617-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/158656 (дата обращения: 21.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс

8.2 Дополнительная литература

<i>№ п/п</i>	<i>Библиографическое описание</i>	<i>Количество экземпляров в НТБ СГУГиТ</i>
1	Черновский, Л.А. Биология: учебное пособие/ Л.А. Черновский. – Новосибирск: СГУГиТ, 2015. – 184 с. Текст: непосредственный.	60
2	Овчарова, Е. Н. Биология (растения, грибы, бактерии, вирусы): Учебное пособие для поступающих в вузы / Е.Н. Овчарова, В.В. Елина. - М.: ИНФРА-М, 2013. - 704 с. Текст : электронный // znanium.com электронно-библиотечная система. URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=372782 . - (дата обращения: 17.02.2022). Режим доступа: для авториз.пользователей.	Электронный ресурс

8.3 Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Каждому обучающемуся в течение всего периода прохождения практики из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к следующим электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам), современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, к электронной информационно-образовательной среде СГУ-ГиТ, включая:

1. Сетевые локальные ресурсы (авторизованный доступ для работы с полнотекстовыми документами, свободный доступ в остальных случаях). – Режим доступа: <http://lib.sgugit.ru>.
2. Сетевые удалённые ресурсы:
 - электронно-библиотечная система издательства «Лань». – Режим доступа: <http://e.lanbook.com> (получение логина и пароля с компьютеров СГУГиТ, дальнейший авторизованный доступ с любого компьютера, подключенного к интернету);
 - электронно-библиотечная система Znanium. – Режим доступа: <http://new.znaniy.com> (доступ по логину и паролю с любого компьютера, подключенного к интернету);
 - научная электронная библиотека eLibrary. – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru> (доступ с любого компьютера, подключенного к интернету);
 - компьютерная справочная правовая система «Консультант-Плюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> (доступ с любого компьютера, подключенного к интернету);
 - электронная информационно-образовательная среда СГУГиТ.

9 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

СГУГиТ располагает материально-технической базой, которая соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом.

СГУГиТ имеет специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических и лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, объединенной в локальную сеть, с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду СГУГиТ.

Для успешного прохождения практики обучающимися, необходимо наличие следующего оборудования и лицензионного или свободно распространяемого программного обеспечения:

- для самостоятельной работы обучающихся: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Перечень лицензионного программного обеспечения: Open Office, бесплатное или свободное программное обеспечение.
- для практических занятий: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Перечень лицензионного программного обеспечения: Open Office, бесплатное или свободное программное обеспечение.