


Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Директор ИШНПТ

 А.Н. Яковлев
«__» _____ 2018г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
деятельности

 А.Р. Вагнер
«__» _____ 2018г.



Программа вступительных испытаний в магистратуру
по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология

Руководитель программы
«Биотехнология»



Потапов А.С.

СОСТАВИТЕЛИ:

д.х.н., профессор НОЦ Н.М. Кижнера



Потапов А.С.

к.м.н., доцент НОЦ Н.М. Кижнера



Чубик М.В.

Томск 2018

АННОТАЦИЯ

Направление подготовки магистров: 19.04.01 Биотехнология

Инженерная школа новых производственных технологий

Потапов Андрей Сергеевич

Тел. 8 (3822) 563-861, вн. 1438

E-mail: potapov@tpu.ru

Программа вступительных испытаний основана на стандартизированном экзамене ТПУ, разработанном в качестве вступительного испытания для абитуриентов, поступающих в магистратуру. Целью экзамена является обеспечение межвузовской и межпрограммной мобильности выпускников бакалавриата при переходе на вторую ступень обучения.

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЦЕДУРЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Экзамен проводится в компьютерной форме в on-line режиме. Продолжительность экзамена – 3 часа. Использование справочников, дополнительной методической литературы и средств связи не допускается в течение всего экзамена

Спецификация и демонстрационный вариант экзаменационного билета доводится до сведения студентов не менее, чем за 3 месяца до начала экзамена.

Ответы экзаменуемых проверяются автоматически по эталонам, хранящимся в информационно-программном комплексе.

Процедура апелляции предусмотрена в соответствии с общими правилами ТПУ.

СТРУКТУРА ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

Название модуля и тема	Кол-во заданий	Тестовый балл за задание	Весовой коэффициент задания	Итоговый балл за экзамен		
1. Общая биология и микробиология:						
Концепция клеточного строения	1	1	1,075	100		
Концепция клеточного строения	1	2				
Прокариоты и эукариоты	1	1				
Прокариоты и эукариоты	1	2				
Компартменты клеток	1	1				
Компартменты клеток	1	2				
Обмен веществ и превращение энергии в клетке	1	1				
Обмен веществ и превращение энергии в клетке	1	2				
Жизненный цикл клетки	1	1				
Жизненный цикл клетки	1	2				
Систематика и номенклатура микроорганизмов	1	1				
Систематика и номенклатура микроорганизмов	1	2				
Морфология микроорганизмов	1	1				
Морфология микроорганизмов	1	2				
Физиология микроорганизмов	1	1				
Физиология микроорганизмов	1	2				
Рост и размножение микроорганизмов	1	1				
Рост и размножение микроорганизмов	1	2				
Влияние внешних факторов на рост и размножение микроорганизмов	1	1				
Влияние внешних факторов на рост и размножение микроорганизмов	1	2				
2. Основы биотехнологии:						
Обобщенная схема биотехнологического процесса	1	1				
Обобщенная схема биотехнологического процесса	1	2				
Субстраты и среды для биотехнологического процесса	1	1				
Субстраты и среды для биотехнологического процесса	1	2				
Биологические объекты, используемые в биотехнологических процессах	1	1				

Биологические объекты, используемые в биотехнологических процессах	1	2
Аппаратурное оформление биотехнологических процессов	1	1
Аппаратурное оформление биотехнологических процессов	1	2
Технологические основы биотехнологических процессов	1	1
Технологические основы биотехнологических процессов	1	2
Выделение, очистка и тонкая очистка продукта	1	1
Выделение, очистка и тонкая очистка продукта	1	2
Промышленная микробиология	1	1
Промышленная микробиология	1	2
Генная инженерия	1	1
Генная инженерия	1	2
Инженерная энзимология	1	1
Инженерная энзимология	1	2
Биотехнологические методы очистки и деградации токсикантов	1	1
Биотехнологические методы очистки и деградации токсикантов	1	2
3. Основы биохимии и молекулярной биологии:		
Белки	3	1
Белки	1	2
Ферменты	3	1
Ферменты	1	2
Углеводы	4	1
Нуклеиновые кислоты	4	1
Липиды	4	1
4. Органическая химия:		
Классы органических соединений	1	1
Номенклатура органических соединений	1	1
Электронные эффекты заместителей	1	1
Устойчивость интермедиатов химических реакций (катионов, анионов, радикалов)	1	1
Теории кислот и оснований	1	1
Химические свойства и способы получения, галогенпроизводных углеводородов	1	2
Химические свойства и способы получения спиртов и фенолов	1	1
Химические свойства и способы получения карбонильных соединений	1	1

(альдегидов и кетонов)				
Карбоновые кислоты и их производные – химические свойства, способы получения	1	1		
Ароматические соединения в реакциях электрофильного замещения – реакционная способность, правила ориентации	1	1		

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЭКЗАМЕНУ

— Дисциплина «Общая биология и микробиология»

Основная литература

1. Тимощенко Л.В., Чубик М.В. Основы микробиологии и биотехнологии (учебное пособие). Томск: Изд-во ТПУ, 2009.- 194 с.
2. Н.Грин, У. Стаут, Д. Тейлор. Биология (в 3-х томах) – М.: Мир, 1996
3. Лабораторный практикум по общей биотехнологии. Часть 1. Сост. Л.В. Тимощенко, М.В. Чубик. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2007. – 40 с.

Дополнительная литература:

1. Бирюков В.В. Основы промышленной биотехнологии: учебное пособие — М.: КолосС, 2004. — 295 с.

— Дисциплина «Основы биотехнологии»

Основная литература:

1. Тимощенко Л.В., Чубик М.В., Пестряков А.Н. Основы микробиологии и биотехнологии. Учебное пособие. - Томск, изд-во ТПУ, 2012. – 188 с.
2. Тимощенко Л.В., Чубик М.В. Основы биотехнологии. Учебное пособие.- Томск, изд-во ТПУ, 2009. – 196 с.
3. Биотехнология: учебник / И.В. Тихонов, Е.А. Рубан, Т.Н. Грязнева и др.; под ред. Е.С. Воронина. – СПб.: ГИОРД, 2008.– 704 с.
4. Елинов Н.П. Основы биотехнологии. – СПб.: Наука, 1995. – 600 с.
5. Бейли Дж., Оллис Д. Основы биохимической инженерии. Тт. 1,2. – М.: Мир, 1989.
6. Сассон А. Биотехнология: свершения и надежды. М.: Мир, 1987. – 312 с.

Дополнительная литература:

1. Биотехнология: учеб. пособие для вузов. В 8 кн. / под ред. Н.С. Егорова, В.Д. Самуилова. Кн.1: Проблемы и перспективы / Н.С. Егоров, А.В. Олескин, В.Д. Самуилов. – М.: Высш. шк., 1987.

— Дисциплина «Основы биохимии и молекулярной биологии»

Основная литература:

1. Биохимия человека: в 2 т.: пер. с англ. / Р. Марри [и др.]. — Москва: Мир БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. — ISBN 978-5-9963-0016-7. — ISBN 978-5-03-003855-1.
2. Проскурина И.К.. Биохимия: учебник /И. К. Проскурина. — Москва: Академия, 2012. — 335 с.:
3. Комов В.П. Биохимия: учебник для академического бакалавриата/ В. П. Комов, В. Н. Шведова; Санкт-Петербургская государственная химико-фармацевтическая академия (СПХФА); под ред. В. П. Комова. — 4-е изд., испр. и доп.. — Москва: Юрайт, 2014. — 640 с.
4. Нельсон Д. Основы биохимии Ленинджера: в 3 т.: пер. с англ. / Д. Нельсон, М. Кокс. — Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. — ISBN 978-5-94774-364-7.

Дополнительная литература:

1. Молекулярная биология клетки : в 3 т. : пер. с англ. / Б. Альбертс [и др.]. — Москва; Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика Институт компьютерных исследований, 2013. — ISBN 978-5-4344-0137-1.

— Дисциплина «Органическая химия»

Основная литература:

1. Травень В.Ф. Органическая химия: учебное пособие для вузов: в 3 т. / В. Ф. Травень. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Академкнига, 2013. —

Учебник для высшей школы.

2. Юровская М.А. Основы органической химии: учебное пособие / М. А. Юровская, А. В. Куркин. — Москва: Бином ЛЗ, 2012. — 236 с.

Дополнительная литература:

1. Реутов О.А., Курц А.Л., Бутин К.П. Органическая химия: в 4 т. – 4-е изд. Бином. Лаборатория знаний, 2012.
2. Боровлев И.В. Органическая химия: термины и основные реакции: учебное пособие / И. В. Боровлев. — Москва: Бином ЛЗ, 2010. — 359 с.